This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

No.

BOSTON

MEDICAL LIBRARY,

19 BOYLSTON PLACE.

Verhandlungen

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Dreissigster Congress,

abgehalten zu Berlin, 10.—13. April 1901.

Mit 7 Tafeln, Holzschnitten, Autotypien.
Dazu alphabetisches Sach- und Namenregister von Bd. XXI (1892) bis Bd. XXX (1901).

Berlin 1901.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

No.

BOSTON

MEDICAL LIBRARY,

19 BOYLSTON PLACE.

Seite

Hirnchirurgie.

23) Herr Krönlein (Zürich), Beiträge zur operativen Hirnchirurgie. a) Dauerheilung eines Hirntuberkels durch Operation, b) Hirntumor (richtig diagnosticirt; doch bei der Operation nicht gefunden) . . . I. 63. II. 121.
24) Herr Merkens (Berlin), Encephalitis des Schläfelappens, sowie andere Hirncomplicationen nach Otitis . . . . . I. 63.

Schussverletzungen.

25) Herr Schjerning (Berlin), Die Schussverletzungen der modernen Feuerwaffen . . . . . I. 67. II. 70.
26) Herr Krönlein (Zürich), Gepaarte Projectile . . I. 68. II. 336.
Discussion: Herr Czerny S. 68.
27) Herr Reger (Danzig), Die Krönlein'schen Schädelschüsse . . . . . I. 68. II. 508.
28) Herr Ringel (Hamburg), Erfahrungen über Schussverletzungen im südafrikanischen Kriege . . . I. 69.
Discussion: Herren Tilmann (Greifswald), Petersen (Heidelberg), Reger (Danzig), Küster (Marburg) S. 70—74.
29) Herr Ziemssen (Wiesbaden), Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und Unfallverletzten an Badeorten I. 74.

Hoden.

30) Herr von Bruns (Tübingen), Ueber die Castration bei Hodentuberkulose . . . . . I. 76. II. 57.
31) Herr von Baumgarten (Tübingen, a. G.), Experimente über Hodentuberkulose . . . . . I. 76. II. 62.
32) Herr von Büngner (Hanau), Zur Behandlung der Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane . I. 76.
33) Herr O. Simon (Heidelberg), Zur Hodentuberkulose I. 82.
34) Herr Fr. König (Altona), Zur Ausführung der Castration bei Nebenhoden- und Hodentuberkulose I. 83.
Discussion: Herren König sen. (Berlin), Gussenbauer (Wien), Krämer (Canstatt), Henle (Breslau), Bier (Greifswald), Schlange (Hannover), Stempel (Berlin) S. 85—92.

Lunge.

35) Herr Heidenhain (Worms), Ueber Lungenresection wegen eitrige Bronchiectasien . . . . . I. 92. II. 636.
(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Seite

b) Nachmittags-Sitzung
2 Uhr 15 Min.

Discussion zu 35: Herr Goepel (Leipzig) . . I. 92.
36) Herr Sarfert (Berlin), Ueber die operative Behandlung der Lungenschwindsucht . . . . . I. 93.
37) Herr Küster (Marburg), Ueber Rhinoplastik aus der Armhaut (mit Demonstration) . . . . . I. 99.
38) Herr Payr (Graz), Ueber conservative Operationen am Hoden und Nebenhoden . . . . . I. 100. II. 47.
39) Herr Bessel Hagen (Charlottenburg), Ueber plastische Operationen bei vollkommnem Verluste der Hautbedeckungen von Penis und Scrotum . . I. 100. II. 739.

Narkose.

40) Herr von Mikulicz (Breslau), Die verschiedenen Methoden der Schmerzbetäubung und ihre Indication I. 100. II. 560.
41) Herr Bier (Greifswald), Weitere Mittheilungen über Rückenmarks-Anaesthesie . . . . . I. 101. II. 171.
42) Herr Braun (Leipzig), Ueber Misch-Narkose. Demonstration eines Apparates zur Aether-Chloroformnarkose . . . . . I. 101. II. 136.
43) Herr Wohlgemuth (Berlin), Eine neue Chloroform-Narkose . . . . . I. 101. II. 483.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Dritter Sitzungstag, Freitag, 12. April 1901.

a) Vormittags-Sitzung
9 Uhr.

Verlesung der neuaufgenommenen Mitglieder . . I. 101.
44) Herr Tilmann (Greifswald), Zur Frage des Hirndruckes . . . . . I. 102. II. 106.
45) Herr Braun (Göttingen), Ueber die Resection des Hals-Sympathicus bei Epilepsie . . . . . I. 102. II. 534.

Gynäkologie. Uterus.

46) Herr M. Jordan (Heidelberg), Die operative Behandlung des Uteruscarcinoms . . . . . I. 102. II. 210.
47) Herr Schuchardt (Stettin), Ueber die paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Enderfolge beim Uteruskrebs . . . . . I. 102. II. 219.
48) Herr Dührssen (Berlin), Die vaginale conservative Laparotomie als Concurrenzoperation der ventralen Laparotomie auf Grund von 780 Fällen . . I. 102. II. 232.

Seite

49) Herr Döderlein (Tübingen), Ueber eine neue vaginale Operationsweise der vaginalen Totalexstirpation . . . . . I. 102.
Discussion über Uteruscarcinom: Herren Olshausen (Berlin), Martin (Greifswald), Wertheim (Wien), Brenner (Linz), Dührssen (Berlin), Kümmell (Hamburg), Freund (Berlin), Czerny (Heidelberg) S. 105—117.

Carcinom.

50) Herr Petersen (Heidelberg), Ueber Aufbau, Wachsthum und Histogenese der Hautcarcinome . . . I. 117.
51) Herr Kossmann (Berlin), Ueber die Entstehung des Carcinoms besonders im Ovarium . . . . I. 124.
52) Herr Ehrhardt (Königsberg), Die Abtödtung von Geschwulstresten in der Wunde mit heissem Wasser I. 126. II. 546.
Discussion: Herren Gussenbauer (Wien), v. Hansemann (Berlin), Israel (Berlin), v. Kahlden (Freiburg), Urstein (Warschau, a. G.), Heidenhain (Worms), Gussenbauer (Wien), Petersen (Heidelberg) S. 126—130.
53) Herr Holländer (Berlin), Vorstellung einer Patientin mit multiplen Carcinomen . . . . . I. 130.

Narkose (Fortsetzung).

54) Herr Krönlein (Zürich), Ist Narkose zum Zwecke der Oberkieferresection anzuwenden, oder zu unterlassen? . . . . . I. 131. II. 195.
55) Herr Kohlhardt (Halle a./S.), Ueber Entgiftung des Cocains im thierischen Körper . . . . . I. 131. II. 644.
Discussion über Narkose: Herren Schwartz (Agram, Croatien), Blauel (Tübingen), Rydygier (Lemberg), Riedel (Jena), Kader (Krakau), Gussenbauer (Wien) S. 131—137.
(Herr Partsch zu Protocoll.)
(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

b) Nachmittags-Sitzung
2 Uhr.
Generalversammlung.

56) Herr Werkmeister (Zittau), Zur Kehlkopf-Exstirpation . . . . . I. 137.
Vorsitzender: Einleitung der Präsidentenwahl. — Kassenbericht durch Herrn Hahn. — Revisionsbericht durch Herrn Tillmans. — Ertheilung der Decharge I. 141.

		Seite	
57)	Herr von Hacker (Innsbruck), Zur operativen Behandlung der perioesophagealen und mediastinalen Phlegmone	I. 143.	II. 368.
58)	Herr Gottstein (Breslau), Die diagnostische Bedeutung der Probe-Excision auf ösophagoskopischem Wege (mit Demonstration von Präparaten) . . .	I. 143.	II. 718.
59)	Herr Küster (Marburg), Eine osteoplastische Fussamputation	I. 143.	
60)	Herr Schuchardt (Stettin), Blutige Reposition einer traumatischen Epiphysenlösung	I. 145.	
	Unterleib.		
61)	Herr Henle (Breslau), Pneumonie und Laparotomie Discussion: Herren Czerny, Krönlein (Zürich), Kümmell (Hamburg), Stolper (Breslau) S. 149—150.	I. 149.	II. 240.
62)	Herr Samter (Königsberg), Ueber Verwendbarkeit der von Mikulicz'schen Peritonealtamponade . .	I. 150.	
	Verkündigung des Resultates der Wahl. Herr Kocher	I. 156.	
63)	Herr Kelling (Dresden), Ueber den Mechanismus der acuten Magendilatationen	I. 157.	II. 294.
64)	Derselbe, Ein in physiologischer Beziehung bemerkenswerther Fall von Magenresection . . .	I. 157.	
65)	Herr Meinhardt-Schmidt (Cuxhaven), Ueber Hyperemesis lactentium und ihr Verhältniss zur congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose bezw. zum Pylorospasmus und ihre Heilbarkeit durch Ueberdehnung des Pylorus	I. 157.	II. 19.
	Discussion: Magen. Herr Löbcker (Bochum) S. 158—159.		
66)	Herr Borchardt (Posen), Ueber Gastrostomie .	I. 159.	II. 319.

Vierter Sitzungstag, Sonnabend, 13. April 1901.

a) Vormittags-Sitzung
9 Uhr.

	Verlesung neu aufgenommener Mitglieder . . .	I. 160.	
67)	Herr von Eiselsberg (Wien), Zur Technik der Uranoplastik	I. 160.	II. 399.
	Discussion: Herren J. Wolff, von Eiselsberg, Czerny S. 160—161.		
68)	Herr Julius Wolff (Berlin), Die Arthrolyse und die Resection des Ellenbogengelenkes	I. 161.	II. 671.

Seite

Discussion: Herren v. Eiselsberg, Kocher, Wolff S. 162–163.

69) Herr Cramer (Wiesbaden), Ueber die Lösung der verwachsenen Kniescheibe . . . . . I. 163. II. 515.

70) Herr Julius Wolff (Berlin), Die Behandlung der Kniescheibenbrüche . . . . . I. 163. II. 687.
Discussion: Herren Czerny (Heidelberg), Staub (Trier) S. 163.

71) Herr Bunge (Königsberg), Weitere Beiträge zur Frage der Tragfähigkeit der Amputationsstümpfe der Diaphyse . . . . . I. 163.
Discussion: Herren: Schede (Bonn), Bier (Greifswald), Czerny, Bier (Greifswald), Czerny, Hoeftmann (Königsberg), Heidenhain (Worms), Bunge (Königsberg) S. 166—170.

72) Herr Nils Sjöbring (Lund, a. G.), Ueber Krebsparasiten (mit Demonstration) . . . . . I. 170. II. 751.
Discussion: Herren Czerny (Heidelberg), Israel (Berlin), Gussenbauer (Wien), Jürgens (Berlin), Sjöbring (Lund), Czerny S. 170—174.

73) Herr Hofmeister (Tübingen), Eine neue Repositionsmethode der Luxatio humeri . . . . . I. 174.

74) Herr Hildebrandt (Basel), Zur operativen Behandlung der a) habituellen, b) veralteten Luxationen . . . . . I. 177.

75) Herr Payr (Graz), Ueber die Technik der blutigen Reposition von Hüftgelenksluxationen bei Erwachsenen I. 178. II. 1.
Discussion: Herren Schede (Bonn), Drehmann (Breslau), Czerny S. 178–179.

76) Herr Rotter (Berlin), Vorstellung eines Falles von Resection des ganzen Oberarmknochens . . . I. 180.

77) Herr Katzenstein (Berlin), Beitrag zur Pathologie und Therapie der Spina bifida occulta . . . . I. 184.

78) Herr Heusner (Barmen), Behandlung der Contracturstellung nach Entzündung des Kniegelenks I. 185.

79) Herr Steiner (Berlin), Ueber multiple Angiome der Fusssohle , ... I. 189.

80) Herr Reichard (Magdeburg), Klinischer Beitrag zur Lehre von der Coxa valga (Kranken-Vorstellung) I. 190.
Discussion: Herr Hoffa S. 195.

81) Herr Levy-Dorn (Berlin), Der Schutz des Untersuchers gegen Röntgenstrahlen . . . . . I. 195.

82) Herr Joachimsthal (Berlin), Beiträge zum Verhalten des Hüftgelenkes bei der angeborenen Luxa-

		Seite	
	tion (mit Demonstration von Präparaten und Krankenvorstellung	I. 196.	II. 697.
	Discussion: Hrn. Küster (Marburg), Joachimsthal (Berlin), Hoffa (Würzburg) S. 196—197.		
83)	Herr Franke (Braunschweig), Ueber die Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse . . .	I. 197.	II. 265.
	Discussion: Herren Körte (Berlin), Hildebrandt (Basel), Franke (Braunschweig) S. 197 bis 199.		
84)	Herr Ahrens (Ulm), Ueber einen Fall von foetaler Inclusion im Mesocolon ascendens	I. 199.	II. 327.
85)	Herr Goldmann (Freiburg), Zur Pathogenese und Behandlung des Keloids	I. 199.	
	Discussion: Herren Lauenstein (Hamburg), Sendler (Magdeburg), Czerny S. 200—201.		
86)	Herr Rindfleisch (Stendal), Ueber nahtlosen Darmverschluss	I. 201.	
	(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)		

b) Nachmittags-Sitzung
2 Uhr.

Perityphlitis.

87)	Herr Rehn (Frankfurt a./M.), Ueber chir. Behandlung der acuten Appendicitis	I. 202.	II. 659.
88)	Herr Rotter (Berlin), Zur Behandlung der Perityphlitis	I. 202.	II. 528.
89)	Herr Mühsam für Herrn Sonnenburg. (Zu Protocoll)	I. 202.	
90)	Herr Sprengel (Braunschweig), Zur Frühresection bei acuter Appendicitis	I. 204.	II. 87.
91)	Herr Riese (Britz-Berlin), Beiträge zur Behandlung der acuter Appendicitis. (Kurze Mittheilung.) . .	I. 204.	
	Discussion: Herren Baumgärtner (Baden-Baden), Hirschberg (Frankfurt a./M.), Kümmell (Hamburg), Noll (Hanau), Riedel (Jena), Körte (Berlin), Sprengel (Braunschweig), Rehn (Frankfurt a./M.), Rotter (Berlin), Rehn (Frankfurt a./M.) S. 209—216.		
	Herr Czerny, Schlusswort	I. 216.	
	Herr Kocher	I. 216.	
	(Schluss der Sitzung 3 Uhr 40 Min.)		
	Zu Protocoll gegeben: Herr Hofmeister (Tübingen), Ueber Verkrümmungen des Beins nach Knie-Resection im Kindesalter	I. 217.	

II. Grössere Vorträge und Abhandlungen.

		Seite	
I.	Herr Payr (Graz), Weitere Mittheilungen über die blutige Reposition veralteter Hüftgelenksverrenkungen bei Erwachsenen	I. 178.	II. 1.
II.	Herr Schmidt (Cuxhaven), Ueber Hyperemesis lactentium, ihr Verhältniss zur „congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose" bezw. zum Pylorospasmus und ihre chirurgische Heilbarkeit durch Ueberdehnung des Pylorus . . .	I. 157.	II. 19.
III.	Herr Payr (Graz), Ueber conservative Operationen am Hoden und Nebenhoden. (Sectionsschnitt des Hodens bei acuter Orchitis) . . .	I. 100.	II. 47.
IV.	Herr v. Bruns (Tübingen), Ueber die Endresultate der Castration bei Hodentuberculose .	I. 76.	II. 57.
V.	Herr Baumgarten (Tübingen), Ueber experimentelle Urogenitaltuberculose	I. 76.	II. 62.
VI.	Herr Schjerning (Berlin), Die Schussverletzungen durch die modernen Feuerwaffen .	I. 67.	II. 70.
VII.	Herr Sprengel (Braunschweig), Zur Frühoperation bei acuter Appendicitis	I. 204.	II. 87.
VIII.	Herr Tilmann (Greifswald), Zur Frage des Hirndrucks	I. 102.	II. 106.
IX.	Herr Krönlein (Zürich), Beiträge zur operativen Hirnchirurgie	I. 63.	II. 121.
X.	Herr von Bruns und Herr Honsell (Tübingen), Ueber die Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wunden und Eiterungsprocessen .	I. 23.	II. 128.
XI.	Herr Braun (Leipzig), Ueber Mischnarkosen und deren rationelle Verwendung	I. 101.	II. 136.
XII.	Herr Bier (Greifswald), Weitere Mittheilungen über Rückenmarksanästhesie	I. 101.	II. 171.
XIII.	Herr Krönlein (Zürich), Totale Oberkieferresection und Inhalationsnarkose	I. 131.	II. 195.
XIV.	Herr Jordan (Heidelberg), Die operative Behandlung der Uteruscarcinome	I. 102.	II. 210.
XV.	Herr Schuchardt (Stettin), Ueber die paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Enderfolge beim Uteruskrebs	I. 102.	II. 219.
XVI.	Herr Dührssen (Berlin), Die vaginale Coeliotomie als Concurrenzoperation der ventralen Coeliotomie auf Grund von 875 Fällen . . .	I. 102.	II. 232.
XVII.	Herr Henle (Breslau), Ueber Pneumonie und Laparotomie	I. 149.	II. 240.
XVIII.	Herr Haegler (Basel), Ueber Ligatureiterungen	I. 60.	II. 258.

		Seite	
XIX.	Herr Franke (Braunschweig), Ueber die Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse .	I. 197.	II. 265.
XX.	Herr Kelling (Dresden), Ueber den Mechanismus der acuten Magendilatation	I. 157.	II. 294.
XXI.	Herr Borchard (Posen), Zur Frage der Gastrostomie	I. 159.	II. 319.
XXII.	Herr Ahrens (Bonn), Ueber einen Fall von fötaler Inclusion im Mesocolon ascendens . .	I. 199.	II. 327.
XXIII.	Herr Krönlein (Zürich), Gepaarte Projectile	I. 68.	II. 336.
XXIV.	Herr Kocher (Bern), Bericht über ein zweites Tausend Kropfexcisionen	I. 25.	II. 344.
XXV.	Herr Casper (Berlin), Fortschritte der Nierenchirurgie	I. 12.	II. 360.
XXVI.	Herr von Hacker (Innsbruck), Zur operativen Behandlung der perioesophagealen und mediastinalen Phlegmone nebst Bemerkungen zur Technik der collaren und dorsalen Mediastinotomie	I. 143.	II. 368.
XXVII.	Herr von Eiselsberg (Wien), Zur Technik der Uranoplastik	I. 160.	II. 399.
XXVIII.	Herr Küster (Marburg), Die Nieren-Chirurgie im 19. Jahrhundert. Ein Rück- und Ausblick	I. 12.	II. 420.
XXIX.	Herr Kümmell (Hamburg-Eppendorf), Practische Erfahrungen über Diagnose und Therapie der Nierenkrankheiten	I. 12.	II. 440.
XXX.	Herr Fraenkel (Wien), Zur Wundbehandlung nach Operationen wegen localer Tuberculose .	I. 23.	II. 468.
XXXI.	Herr Wohlgemuth (Berlin), Eine neue Chloroform-Sauerstoffnarkose	I. 101.	II. 483.
XXXII.	Herr Reger (Danzig), Die Krönlein'schen Schädelschüsse	I. 68.	II. 508.
XXXIII.	Herr Cramer (Wiesbaden), Ueber die Lösung der verwachsenen Kniescheibe	I. 163.	II. 515.
XXXIV.	Herr Rotter (Berlin), Zur Behandlung der acuten Perityphlitis	I. 202.	II. 528.
XXXV.	Herr Braun (Göttingen), Ueber die Resection des Halssympathicus bei Epilepsie	I. 102.	II. 534.
XXXVI.	Herr Ehrhardt (Königsberg), Ueber Zerstörung von Geschwulstresten in der Wunde durch heisses Wasser	I. 126.	II. 546.
XXXVII.	Herr Blumberg (Berlin), Experimentelle Untersuchungen über Quecksilberaethylendiamin in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut	I. 63.	II. 550.

		Seite	
XXXVIII.	Herr v. Mikulicz (Breslau), Die Methoden der Schmerzbetäubung und ihre gegenseitige Abgrenzung	I. 100.	II. 560.
XXXIX.	Herr Heidenhain (Worms), Ueber Exstirpation von Hirngeschwülsten	I. 51.	II. 594.
XL.	Herr Heidenhain (Worms), Ausgedehnte Lungenresection wegen zahlreicher eiternder Bronchiectasien in einem Unterlappen . . .	I. 92.	II. 636.
XLI.	Herr Kohlhardt (Halle), Ueber Entgiftung des Cocaïns im Thierkörper	I. 131.	II. 644.
XLII.	Herr Rehn (Frankfurt a. M.), Die chirurgische Behandlung der acuten Appendicitis . . .	I. 202.	II. 659.
XLIII.	Herr Wolff (Berlin), Die Arthrolyse und die Resection des Ellenbogengelenks	I. 161.	II. 671.
XLIV.	Derselbe, Osteoplastik bei veralteter Patellarfractur	I. 163.	II. 687.
XLV.	Herr Joachimsthal (Berlin), Beiträge zum Verhalten des Hüftgelenks bei der angeborenen Verrenkung	I. 196.	II. 697.
XLVI.	Herr Gottstein (Breslau), Die diagnostische Bedeutung der Probeexcision auf oesophagoscopischem Wege	I. 143.	II. 718.
XLVII.	Herr Bessel Hagen (Charlottenburg), Ueber plastische Operationen bei vollkommenem Verlust der Hautbedeckungen am Penis und Scrotum .	I. 100.	II. 733.
XLVIII.	Herr Nils Sjöbring (Schweden), Ueber Krebsparasiten	I. 170.	II. 751.

B.

I. Alphabetische Rednerliste.

(„D“ bedeutet Discussion.)

		Seite
Herr Ahrens, Foetale Inclusion im Mesocolon (No. 84)	I. 199.	II. 327.
Herr Albers-Schönberg, Röntgenphotographien von Nierensteinen (No. 5)	I. 14.	
Herr Barth (Danzig), Operative Behandlung der eitrigen Meningitis (No. 14)	I. 51.	
Herr v. Baumgarten, Experimente über Hodentuberculose (No. 31)	I. 76.	II. 62.
Herr Baumgärtner, D. — Epityphlitis	I. 209.	
Herr Bessel Hagen, Plastische Operationen an Penis und Scrotum (No. 39)	I. 100.	II. 733.
Herr Bier, Rückenmarks-Anaesthesie (No. 41)	I. 101.	II. 171.
Derselbe, D. — Hodentuberculose	I. 90.	
Derselbe, D. — Amputationsstümpfe	I. 166. 168.	
Herr Blauel, D. — Zur Narkose	I. 132.	
Herr Blumberg, Quecksilberaethyldiamin als Desinfectionsmittel (No. 22)	I. 63.	II. 550.
Herr Borchardt (Posen), Gastrostomie (No. 66)	I. 159.	II. 319.
Herr Braatz, Zur Nierenchirurgie (No. 4)	I. 12.	
Herr Braun (Göttingen), Resection des Hals-Sympathicus (No. 45)	I. 102.	II. 534.
Herr Braun (Leipzig), Misch-Narkose (No. 42)	I. 101.	II. 136.
Herr Brenner, D. — Uterus-Carcinom	I. 113.	
Herr v. Bruns, Desinfection inficirter Wunden (No. 8)	I. 23.	II. 128.
Derselbe, Hodentuberculose (No. 30)	I. 76.	II. 57.
Herr v. Büngner, Tuberculose der männl. Geschlechts-Organe (No. 32)	I. 76.	
Herr Bunge, Tragfähigkeit der Amputationsstümpfe (No. 71)	I. 163.	
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 169.	
Herr Casper, Fortschritte der Nierenchirurgie (No. 2)	I. 12.	II. 360.
Herr Cramer, Verwachsung der Kniescheibe (No. 69)	I. 163.	II. 515.
Herr Czerny, Einleitung	I. 1.	
Derselbe, D. — Quecksilberdiäthylamin	I. 63.	

	Seite	
Herr Czerny, D. — Schädelschüsse	I. 67.	
Derselbe, D. — Uteruscarcinom	I. 116.	
Derselbe, D. — Uranoplastik	I. 261.	
Derselbe, D. — Kniescheibenbrüche	I. 163.	
Derselbe, D. — Amputationsstümpfe	I. 168.	
Derselbe, D. — Krebsparasiten	I. 170.	
Derselbe, D. — Luxationen	I. 179.	
Derselbe, D. — Keloid	I. 201.	
Derselbe, D. — Narkosen-Pneumonien	I. 149.	
Herr Doederlein, Vaginale Total-Exstirpation des Uterus (No. 49)	I. 102.	
Herr Drehmann, D. — Luxationen	I. 179.	
Herr Dührssen, Projectionen aus der Gynäkologie (No. 18)	I. 58.	
Derselbe, Die vaginale conservative Laparotomie (No. 48)	I. 102.	II. 232.
Derselbe, D. — Uterus-Exstirpation	I. 114.	
Herr Ehrhardt, Heisswasser zur Abtödtung von Geschwulstkeimen (No. 52)	I. 126.	II. 546.
Herr v. Eiselsberg, Uranoplastik (No. 67)	I. 160.	II. 399.
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 161.	
Derselbe, D. — Arthrolyse	I. 162.	
Herr Fischer, Bericht der Bibliotheks-Commission	I. 9.	
Herr Fraenkel, Alexander (Wien), Wundbehandlung bei localer Tuberculose (No. 9)	I. 23.	II. 468.
Herr Franke (Braunschweig), Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse (No. 83)	I. 197.	II. 265.
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 198.	
Herr Freund, D. — Uterus-Carcinom	I. 116.	
Herr Goepel (Leipzig), D. — Lungenresection etc.	I. 92.	
Herr Goldmann, Prostatahypertrophie-Behandlung (No. 6)	I. 18.	
Derselbe, D. — Kropfbehandlung	I. 29.	
Derselbe, Keloid (No. 85)	I. 199.	
Herr Gottstein (Breslau), Probe-Excision auf ösophagoskopischem Wege (No. 58)	I. 143.	II. 718.
Herr Gussenbauer, D. — Hodentuberkulose	I. 87.	
Derselbe, D. — Carcinom	I. 126.	130.
Derselbe, D. — Narkose	I. 135.	
Derselbe, D. — Krebsparasiten	I. 172.	
Herr v. Hacker, Behandlung der mediastinalen Phlegmone (No. 57)	I. 143.	II. 368.
Herr Haegler, Ligatureiterungen (No. 20)	I. 60.	II. 258.
Herr E. Hahn, Kassenbericht	I. 142.	
Herr v. Hansemann, D. — Carcinom	I. 126.	
Herr Heidenhain, Exstirpation von Hirntumoren (No. 13)	I. 51.	II. 594.
Derselbe, Lungenresection wegen Bronchiectasien (No. 35)	I. 92.	II. 636.
Derselbe, D. — Carcinom	I. 129.	

	Seite	
Herr Heidenhain, D. — Amputationsstümpfe . . .	I. 169.	
Herr Henle, Pneumonie und Laparotomie (No. 61) . .	I. 149.	II. 240.
Derselbe, D. — Hodentuberculose	I. 89.	
Herr Heusner, Contracturstellung des Kniegelenks (No. 78)	I. 185.	
Herr Hildebrand, Veraltete und habituelle Luxationen (No. 74)	I. 177.	
Derselbe, D. — Exstirpation des Pankreas	I. 198.	
Herr Hirschberg (Frankfurt), D. — Epityphlitis . .	I. 210.	
Herr Hoeftmann, D. — Amputationsstümpfe . . .	I. 168.	
Herr Hoffa, D. — Coxa valga	I. 195.	
Derselbe, D. — Angeborne Hüftluxation	I. 197.	
Herr W. Hofmeister, Repositions-Methode der Luxatio humeri (No. 73)	I. 174.	
Derselbe, Verkrümmungen nach Knieresectionen im Kindesalter (Prot.)	I. 217.	
Herr Holländer, Multiple Carcinome (No. 53) . . .	I. 130.	
Herr Honsell, Toxicität der concentrirten Carbolsäure (No. 19)	I. 60.	II. 128.
Derselbe, Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wunden (No. 8)	I. 23.	II. 128.
Herr Joachimsthal, Angeborene Hüftluxation (No. 82)	I. 196.	II. 697.
Herr Jordan, Die operative Behandlung des Uteruscarcinoms (No. 46)	I. 102.	II. 210.
Herr Israel, D. — Carcinom	I. 127.	
Derselbe, D. — Krebsparasiten	I. 170.	
Herr Jürgens, D. — Krebsparasiten	I. 172.	
Herr Kader, D. — Narkose.	I. 135.	
Herr v. Kahlden, D. — Carcinom	I. 128.	
Herr Katzenstein, Spina bifida occulta (No. 77) . .	I. 184.	
Herr Kayser, Projectionsbilder; congenitaler Hochstand der Scapula (No. 15).	I. 54.	
Herr Kelling, Acute Magendilatation (No. 63) . . .	I. 157.	II. 294.
Derselbe, Magenresection	I. 157.	
Herr Kocher, Kropfoperationen (No. 10)	I. 25.	II. 344.
Derselbe, D. — Kropfoperationen	I. 32.	
Derselbe, D. — Arthrolyse	I. 162.	
Derselbe, Schlusswort	I. 216.	
Herr König, Franz (sen.) D. — Kropfoperationen . .	I. 31.	
Derselbe, D. — Desinfection inficirter Wunden . . .	I. 24.	
Derselbe, D. — Hodentuberculose	I. 85.	
Herr König (jun.), Fritz (Altona), Castration bei Nebenhoden- und Hodentuberculose (No. 34)	I. 83.	
Herr Körte, D. — Pankreas-Tumor u. Pankreas-Diabetes	I. 197.	
Derselbe, D. — Epityphlitis	I. 213.	

		Seite
Herr Kohlhardt, Entgiftung des Cocains im Thierkörper (No. 55)	I. 131.	II. 644.
Herr Kossmann, Entstehung des Carcinoms besonders im Ovarium (No. 51)	I. 124.	
Herr Kraemer, D. — Hodentuberculose	I. 88.	
Herr Kraske, Kropfbehandlung (No. 11)	I. 25.	
Herr Krause, Exstirpation des Ganglion Gasseri (No. 12)	I. 33.	
Derselbe, D. — Czerny	I. 51.	
Herr Kroenlein, Hirnchirurgie (No. 23)	I. 63.	II. 121.
Derselbe, Gepaarte Projectile (No. 26)	I. 68.	II. 336.
Derselbe, Narkose bei Oberkiefer-Resection (No. 54)	I. 131.	II. 195.
Derselbe, D. — Pneumonie und Laparotomie	I. 149.	
Herr Kümmell (Hamburg), Diagnose und Therapie der Nieren-Krankheiten (No. 3)	I. 12.	II. 440.
Derselbe, D. — Nierenspaltung	I. 59.	
Derselbe, D. — Uterus-Carcinom	I. 115.	
Derselbe, D. — Pneumonie und Laparotomie	I. 150.	
Derselbe, D. — Epityphlitis	I. 210.	
Herr Küster, Nierenchirurgie (No. 1)	I. 12.	II. 420.
Derselbe, D. — Desinfection inficirter Wunden	I. 24.	
Derselbe, D. — Schuss-Verletzungen	I. 74.	
Derselbe, Rhinoplastik (No. 37)	I. 99.	
Derselbe, Osteoplastische Fuss-Amputation (No. 59)	I. 143.	
Derselbe, D. — Hüftluxation	I. 196.	
Herr Lauenstein, D. — Keloid	I. 200.	
Herr Levy-Dorn, Schutz gegen Röntgenstrahlen (No. 81)	I. 195.	
Herr Lilienfeld, D. — Nierenchirurgie	I. 18.	
Herr Loebker, D. — Angeborne Pylorusstenose	I. 158.	
Herr Loewenhard, Blasengeschwülste (No. 7)	I. 20.	
Herr Martin (Greifswald), D. — Uterus-Carcinom	I. 108.	
Herr Merkens, Hirncomplicationen nach Otitis (No. 24)	I. 63.	
Herr v. Mikulicz, Methoden der Schmerzbetäubung (No. 40)	I. 100.	II. 560.
Herr Mühsam für Sonnenburg (No. 89) — Epityphlitis	I. 202.	
Herr Noll, D. — Epityphlitis	I. 212.	
Herr Olshausen, D. — Uterus-Carcinom	I. 105.	
Herr Partsch, D. — Narkose (zu Protokoll)	I. 135.	
Herr Payr, Conservative Operationen am Hoden und Nebenhoden (No. 38)	I. 100.	II. 47.
Derselbe, Blutige Reposition von Hüftgelenksluxationen Erwachsener (No. 75)	I. 178.	II. 1.
Herr Petersen, Hautcarcinome, Aufbau, Wachsthum und Histogenese (No. 50)	I. 117.	
Derselbe, D. — Carcinom	I. 130.	
Derselbe, D. — Schussverletzungen	I. 71.	

		Seite
Herr Reger, Die Krönlein'schen Schädelschüsse (No. 27)	I. 68.	II. 508.
Derselbe, D. — Schussverletzungen	I. 71.	
Herr Rehn, Chirurgische Behandlung der acuten Appendicitis (No. 87)	I. 202.	II. 659.
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 215.	
Derselbe, D. — Kropfbehandlung	I. 31.	
Herr Reichard, Coxa valga (No. 80)	I. 190.	
Herr Reinbach, Histologie menschlicher Wundgranulationen (No. 21)	I. 60.	
Herr Riedel, D. — Kropfoperationen	I. 30.	
Derselbe, D. — Narkose	I. 134.	
Derselbe, D. — Epityphlitis	I. 212.	
Herr Riese (Britz), Behandlung der acuten Appendicitis (No. 91)	I. 204.	
Herr Rindfleisch, Nahtloser Darm-Verschluss (No. 86)	I. 201.	
Herr Ringel, Schussverletzungen im südafrikanischen Kriege (No. 28)	I. 69.	
Herr Rotter, Resection des ganzen Oberarm-Knochens (No. 76)	I. 180.	
Derselbe, Zur Behandlung der Perityphlitis	I. 202.	II. 528.
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 216.	
Herr Rydygier, D. — Prostatahypertrophie	I. 19.	
Derselbe, D. — Narkose	I. 134.	
Herr Samter, Mikulicz'sche Peritonealtamponade (No. 62)	I. 150.	
Herr Sarfert, Operative Behandlung der Lungenschwindsucht (No. 36)	I. 93.	
Herr Schede, D. — Amputationsstümpfe	I. 166.	
Derselbe, D. — Blutige Reposition von Hüftgelenkluxationen Erwachsener	I. 178.	
Herr Schjerning, Schussverletzungen der modernen Feuerwaffen (No. 25)	I. 67.	II. 70.
Herr Schlange, D. — Hodentuberculose	I. 91.	
Herr Schmidt, Meinhard, Hyperemesis lactentium. Ueber Dehnung des Pylorus (No. 65)	I. 157.	II. 19.
Herr Schuchardt, Paravaginale Methode der Exstirpatio uteri (No. 47)	I. 102.	II. 219.
Derselbe, Blutige Reposition einer traumatischen Epiphysenlösung (No. 60)	I. 145.	
Herr Schwarz (Agram), D. — Narkose	I. 131.	
Herr Sendler, D. — Keloid	I. 200.	
Herr O. Simon, Hodentuberculose (No. 33)	I. 82.	
Herr Nils Sjöbrink (Lund), Krebsparasiten (No. 72)	I. 170.	II. 751.
Derselbe, D. — Dasselbe	I. 172.	
Herr Sprengel, Zur Frühresection bei acuter Appendicitis (No. 90)	I. 204.	II. 87.

		Seite
Derselbe, D. — Epityphlitis	I. 214.	
Herr Staub, D. — Kniescheibenbrüche	I. 163.	
Herr Steiner, Multiple Angiome der Fusssohle (No. 79)	I. 189.	
Derselbe, D. — Nierenchirurgie	I. 15.	
Herr Stempel, D. — Hodentuberculose	I. 91.	
Herr Stolper, D. — Pneumonie und Laparotomie . .	I. 150.	
Herr Sudeck, Projectionsbilder. Epiphysenverknöcherung, Muskelverknöcherung (No. 17)	I. 56.	
Herr Tillmanns, Kassenrevision	I. 143.	
Herr Tilmann, Zur Frage des Hirndruckes (No. 44) .	I. 102.	II. 106.
Derselbe, D. — Schussverletzungen	I. 70.	
Herr Urstein, D. — Carcinom	I. 128.	
Herr Werkmeister, Kehlkopf-Exstirpation (No. 56) . .	I. 137.	
Herr Wertheim, D. — Uterus-Carcinom	I. 110.	
Herr Wilms, Projectionsbilder. Epiphysenbildung, Hygrome	I. 55.	
Herr Wohlgemuth, Neue Chloroform-Narkose (No. 43) .	I. 101.	II. 483.
Herr Julius Wolff, Arthrolyse und Resection des Ellenbogengelenkes (No. 68)	I. 161.	II. 671.
Derselbe, Kniescheibenbrüche (No. 70)	I. 163.	II. 687.
Derselbe, D. — Uranoplastik	I. 160.	
Derselbe, Arthrolyse	I. 163.	
Herr H. Ziemssen, Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und Unfall-Verletzten an Badeorten (No. 29) . .	I. 74.	
Herr Zondeck, D. — Nierenspaltung	I. 59.	

B.

II. Alphabetisches Sachregister.

(„D“ bedeutet Discussion.)

A.

			Seite
Amputationsstümpfe, Tragfähigkeit der A.	Bunge	I. 163.	
	D. — Bier	I. 166.	
	D. — Bunge	I. 169.	
	D. — Czerny	I. 168.	
	D. — Heidenhain	I. 169.	
	D. — Hoeftmann	I. 168.	
	D. — Schede	I. 166.	
Anästhesie (s. a. Schmerzbetäubung) Rückenmarks-	Bier	I. 101.	II. 171.
Angiome, multiple der Fusssohle .	Steiner	I. 189.	
Appendicitis (s. a. Epityphlitis, Perityphlitis), chirurgische Behandlung der acuten A. . . .	Rehn	I. 202.	II. 659.
— (s. a. Epityphlitis, Perityphlitis), chirurgische Behandlung der acuten A.	Riese	I. 204.	
	D. — Rehn	I. 215.	
— zur Frühresection bei acuter A. .	Sprengel	I. 204.	II. 87.
Arthrolyse und Resection des Ellenbogengelenks	J. Wolff	I. 161.	II. 671.
	D. — v. Eiselsberg	I. 162.	
	D. — Kocher	I. 162.	
	D. — Wolff	I. 163.	

B.

Bauchspeicheldrüse (s. a. Pankreas), Exstirpation der krebsigen B.	Franke	I. 197.	II. 265.
	D. — Körte	I. 197.	
	D. — Franke	I. 198.	
	D. — Hildebrand	I. 198.	
Bibliothekscommission, Bericht der .	Fischer	I. 9.	
Blasengeschwülste	Loewenhard	I. 20.	

Seite

C.

Carbolsäure, Toxicität der concentrirten C.	Honsell	I. 60.	II. 128.
Carcinome (s. a. Krebs) multiple . .	Holländer	I. 130.	
Carcinom	D. — Gussenbauer	I. 126.	
	D. — v. Hansemann	I. 126.	
	D. — Heidenhain	I. 129.	
	D. — Israel	I. 127.	
	D. — v. Kahlden	I. 128.	
	D. — Petersen	I. 130.	
	D. — Urstein	I. 128.	
Carcinom, Aufbau, Wachsthum, Histogenese des Haut-C. . . .	Petersen	I. 117.	
— Entstehung des C.	Kossmann	I. 124.	
Coxa valga	Reichardt	I. 190.	
	D. — Hoffa	I. 195.	
Cocain, Entgiftung des C. im Thierkörper	Kohlhardt	I. 131.	II. 644.

D.

Darmverschluss, nahtloser . . .	Rindfleisch	I. 201.	
Desinfection inficirter Wunden . .	v. Bruns u. Honsell	I. 23.	II. 128.
	D. — König	I. 24.	
	D. — Küster	I. 24.	
Desinfectionsmittel (s. Quecksilber).			

E.

Einleitung	Czerny	I. 1.	
Epiphysen- und Muskelverknöcherung, Projection	Sudeck	I. 56.	
Epiphysenbildung; Hygrome, Projectionsbilder	Wilms	I. 55.	
Epiphysenlösung, Blutige Reposition einer traumatischen E. . .	Schuchardt	I. 145.	
Epityphlitis	D. — Baumgärtner	I. 209.	
	D. — Hirschberg	I. 210.	
	D. — Körte	I. 213.	
	D. — Kümmell	I. 210.	
	D. — Mühsam (Sonnenburg)	I. 202.	
	D. — Noll	I. 212.	
	D. — Riedel	I. 212.	
	D. — Sprengel	I. 214.	

		Seite
G.		
Ganglion Gasseri, Exstirpation des G. (s. Trigeminus)	Krause	I. 33.
	D. — Czerny	I. 51.
Gastrostomie	Borchardt	I. 159. II. 319.
Geschlechtsorgane (s. Hoden) Tuberc. der männlichen G.	v. Büngner	I. 76.
Geschwulstkeime, Heisswasser zur Abtödtung	Ehrhardt	I. 126. II. 546.
Gynaekologie, Projectionen aus der G.	Dührssen	I. 58.
H.		
Hirnchirurgie	Krönlein	I. 63. II. 121.
Hirncomplicationen nach Otitis . .	Merkens	I. 63.
Hirndruck, zur Frage des H. . . .	Tilmann	I. 102. II. 106.
Hirntumoren, Exstirpation von . .	Heidenhain	I. 51. II. 594.
Hoden und Nebenhoden, conservative Operationen an H.	Payr	I. 100. II. 47.
Hodentuberkulose, Experimente über H.	v. Baumgarten	I. 76. II. 62.
Hodentuberkulose	v. Bruns	I. 76. II. 57.
—, Castration bei H.	König	I. 83.
	Simon	I. 82.
	D. — Bier	I. 90.
	D. — Gussenbauer	I. 87.
	D. — Henle	I. 89.
	D. — König	I. 85.
	D. — Kraemer	I. 88.
	D. — Schlange	I. 91.
	D. — Stempel	I. 91.
Hygrome, Epiphysenbildung, Projectionsbilder	Wilms	I. 55.
Hyperemesis lactentium (s. Pylorus) Ueberdehnung des Pylorus .	Schmidt	I. 157. II. 19.
I.		
Inclusion, foetale im Mesocolon . .	Ahrens	I. 199. II. 327.
K.		
Kassenbericht	Hahn	I. 142.
Kassenrevision	Tillmanns	I. 143.
Kehlkopfexstirpation	Werkmeister	I. 137.
Keloid	Goldmann	I. 139.

Keloid	D. — Czerny	I. 201.	
	D. — Lauenstein	I. 200.	
	D. — Sendler	I. 200.	
Kniegelenk. Contracturstellung der K.	Heusner	I. 185.	
Knieresection, Verkrümmung nach K.	Hofmeister	I. 217.	
Kniescheibe, Verwachsung der K.	Cramer	I. 163.	II. 515.
Kniescheibenbrüche	J. Wolff	I. 163.	II. 687.
	D. — Czerny	I. 163.	
	D. — Staub	I. 163.	
Krebsparasiten	Nils Sjöbrink	I. 170.	
	D. — Nils Sjöbrink	I. 172.	
	D. — Czerny	I. 170.	
	D. — Gussenbauer	I. 172.	
	D. — Israel	I. 170.	
	D. — Jürgens	I. 172.	
Kropfoperationen	Kocher	I. 25.	II. 344.
Kropfbehandlung	Kraske	I. 25.	
	D. — Goldmann	I. 29.	
	D. — Rehn	I. 31.	
	D. — Kocher	I. 32.	
	D. — König	I. 32.	
	D. — Riedel	I. 30.	

L.

Laparotomie, die vaginale, conservative	Dührssen	I. 102.	II. 232.
Ligatureiterungen	Haegler	I. 60.	II. 258.
Lungenresection wegen Bronchiectasien	Heidenhain	I. 92.	II. 636.
	D. — Goepel	I. 92.	
Lungenschwindsucht, operative Behandlung der L.	Sarfert	I. 93.	
Luxationen, veraltete und habituelle	Hildebrandt	I. 177.	
Luxatio humeri, Repositionsmethode der	Hofmeister	I. 174.	
Luxationen	D. — Czerny	I. 179.	
	D. — Drehmann	I. 179.	
Luxation, veraltete des Hüftgelenks-, Blutige Reposition	Payr	I. 178.	II. 1.
	D. — Schede	I. 178.	
Luxation, angeborne Hüft-L.	Joachimsthal	I. 196.	
	D. — Hoffa	I. 197.	
	D. — Küster	I. 196.	

		Seite	
M.			
Magen, acute Dilatation des M. . .	Kelling	I. 157.	II. 294.
Magenresection	Kelling	I. 157.	
Mediastinale Phlegmone, Behandlung der von	v. Hacker	I. 143.	II. 368.
Meningitis, operative Behandlung der eitrigen	Barth	I. 51.	
Muskel- und Epiphysenverknöcherung	Sudeck	I. 56.	
N.			
Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und Unfallverletzten in Badeorten	Ziemssen	I. 74.	
Narkose, neue Chloroform-N. . . .	Wohlgemuth	I. 101.	II. 483.
— Misch-N.	Braun	I. 101.	II. 136.
— bei Oberkieferresection . . .	Krönlein	I. 131.	II. 195.
	D. — Blauel	I. 132.	
	D. — Gussenbauer	I. 135.	
	D. — Kader	I. 135.	
	D. — Partsch	I. 135.	
	D. — Riedel	I. 134.	
	D. — Rydygier	I. 134.	
	D. — Schwarz	I. 131.	
Narkosen-Pneumonie	D. — Czerny	I. 149.	
Nierenchirurgie, Fortschritte der. .	Casper	I. 12.	II. 360.
— zur	Braatz	I. 12.	
	Küster	I. 12.	II. 420.
	D. — Lilienfeld	I. 18.	
	D. — Steiner	I. 15.	
Nierenkrankheiten, Diagnose und Therapie der N.	Kümmell	I. 12.	II. 440.
Nierenspaltung	D. — Kümmell	I. 59.	
	D. — Zondeck	I. 59.	
Nierensteine, Röntgenphotographie von N.	Albers-Schönberg	I. 14.	
O.			
Oberarmknochen, Resection des . .	Rotter	I. 180.	
Oesophagoskopische Probeexcision .	Gottstein	I. 143.	II. 718.
Osteoplastische Fussamputation . .	Küster	I. 143.	
P.			
Pankreas (s. a. Bauchspeicheldrüse) Exstirpation des P. . . .	D. — Hildebrand	I. 198.	

		Seite	
Pankreastumor und Pankreasdiabetes	D. — Körte	I. 197.	
Penis, plastische Operation am P. und Scrotum	Bessel Hagen	I. 100.	
Peritonealtamponade, Mikulicz'sche .	Samter	I. 150.	
Perityphlitis (s. a. Appendicitis, Epityphlitis), zur Behandlung der P.	Rotter	I. 202.	II. 528.
	D. — Rotter	I. 216.	
Pneumonie und Laparotomie . . .	Henle	I. 149.	II. 240.
	D. — Krönlein	I. 149.	
	D. — Kümmell	I. 150.	
	D. — Stolper	I. 150.	
Projectile, gepaarte	Krönlein	I. 68.	II. 336.
Prostatahypertrophie, Behandlung der	Goldmann	I. 18.	
	D. — Rydygier	I. 19.	
Pylorusstenose (s. a. Hyperemesis lactentium).	Schmidt	I. 157.	II. 19.
	D. — Loebker	I. 158.	

Q.

Quecksilberäthyldiamin als Desinfectionsmittel	Blumberg	I. 63.	II. 550.
	D. — Czerny	I. 63.	

R.

Rhinoplastik	Küster	I. 99.	
Röntgenstrahlen, Schutz gegen . .	Levy-Dorn	I. 195.	
Rückenmarksanästhesie	Bier	I. 101.	II. 171.

S.

Scapula, congenitaler Hochstand der S.	Kayser	I. 54.	
Schädelschüsse, die Krönlein'schen .	Reger	I. 68.	II. 508.
	D. — Czerny	I. 67.	
Schmerzbetäubung (s. a. Anästhesie) Methoden der S.	v. Mikulicz	I. 100.	II. 560.
Schlusswort	Kocher	I. 216.	
Schussverletzungen, im südafrikanisch. Kriege	Ringel	I. 69.	
— der modernen Feuerwaffen . .	Schjerning	I. 67.	II. 70.
	D. — Küster	I. 74.	
	D. — Petersen	I. 71.	
	D. — Reger	I. 71.	
	D. — Tilmann	I. 70.	
Spina bifida occulta	Katzenstein	I. 184.	
Sympathicus, Resection des Hals-S. .	Braun	I. 102.	II. 534.

Seite

T.

Trigeminus, intracranielle Resection .	Krause	I. 33.	
	D. — Czerny	I. 51.	
Tuberculose, Wundbehandlung bei localer	Fränkel	I. 23.	II. 468.

U.

Uranoplastik	v. Eiselsberg	I. 160.	II. 399.
	D. — v. Eiselsberg	I. 161.	
	D. — Czerny	I. 161.	
	D. — Wolff	I. 160.	
Uterus, Paravaginale Methode der Exstirpation	Schuchardt	I. 102.	II. 219.
Uteruscarcinom, operative Behandlung	Jordan	I. 102.	II. 210.
	D. — Czerny	I. 116.	
	D. — Freund	I. 116.	
	D. — Brenner	I. 113.	
	D. — Kümmell	I. 115.	
	D. — Martin	I. 108.	
	D. — Olshausen	I. 105.	
	D. — Wertheim	I. 110.	
Uterus, vaginale Totalexstirpation des	Döderlein	I. 102.	
	D. — Dührssen	I. 114.	

W.

Wundgranulationen, Histologie menschlicher	Reinbach	I. 60.	
Wunden, Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen W. . .	v. Bruns	I. 23.	II. 128.
	Honsell	I. 23.	
	D. — Küster	I. 24.	
	D. — König	I. 24.	

C.

Einladungs-Circular.

Dreissigster Congress

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Der 30. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 10. bis 13. April d. J. in Berlin im Langenbeckhause statt.

Die Begrüssung der zum Congresse sich versammelnden Mitglieder geschieht am Dienstag, den 9. April, abends von 8 Uhr ab in einem reservirten Zimmer des „Spatenbräu“ Friedrichstrasse 172. Dasselbe Zimmer wird auch für die abendlichen Zusammenkünfte der Mitglieder während der Sitzungstage vorbehalten.

Die Mitglieder des Ausschusses werden zu einer am 9. April Vormittags 11 Uhr abzuhaltenden Sitzung noch besonders eingeladen werden. Ich bitte dieselben schon jetzt vollzählig zu erscheinen.

Die Eröffnung des Congresses findet Mittwoch, den 10. April, Vormittags 10 Uhr, im Langenbeck-Hause statt. Während der Dauer des Congresses werden daselbst Morgensitzungen von 10—1 Uhr und Nachmittagssitzungen von 2—4 Uhr abgehalten.

Die Vormittagssitzung am Mittwoch, den 10. April und die Nachmittagssitzung am Freitag, den 12. April sind zugleich Sitzungen der Generalversammlung.

In der zweiten Sitzung der Generalversammlung, am Freitag Nachmittag, wird der Vorsitzende für das Jahr 1902 gewählt. Das gemeinsame Mittagsmahl ist auf Donnerstag, den 11. April, 5 Uhr abends im Hôtel de Rome angesetzt. Für die Theilnehmer wird ein Bogen zur Einzeichnung ihrer Namen am 9. April im Begrüssungslokale und am 10. April während der Sitzung im Langenbeck-Hause ausliegen.

Ankündigungen von Vorträgen und Demonstrationen bitte ich zeitig und wenn irgend möglich vor dem 15. März an meine Adresse (Prof. Dr. Czerny, Heidelberg) gelangen zu lassen.

Von auswärts kommende Kranke können im Kgl. Klinikum (Berlin N., Ziegelstr. 5—9) Aufnahme finden. Präparate, Bandagen, Instrumente etc. sind an Herrn Anders im Langenbeckhaus (Ziegelstr. 10—11) mit Angabe ihrer Bestimmung zu senden.

Die Herren DDr. Immelmann (Berlin W., Lützowstrasse 72) und Joachimsthal (Berlin W., Markgrafenstrasse 81) sind beauftragt, eine systematisch geordnete Ausstellung von Röntgen-Photographien im Bibliothekzimmer des Langenbeckhauses zu veranstalten. Die Aussteller werden ersucht, blos solche Bilder an die Herren bis längstens 1. April d. J. einzusenden, bei denen die Röntgenaufnahme ausschlaggebend für Diagnose oder Therapie gewesen ist. Ungeeignetes wird nicht ausgestellt werden.

Ein Demonstrationsabend von Projectionsbildern wird veranstaltet werden, wenn genügend interessante Diapositive im Format $8^1/_2 \times 10$ ebenfalls vor dem 1. April eingesendet werden.

Eine Ausstellung von chirurgischen Instrumenten und Apparaten, sowie Gegenständen der Krankenpflege ist in Aussicht genommen.

Herr Anders ist beauftragt und ermächtigt, Beiträge zum Besten des Langenbeck-Hauses, Zuwendungen für die Bibliothek, sowie die regelmässigen Zahlungen der Mitglieder entgegenzunehmen.

Anmeldungen neuer Mitglieder bitte ich mit Unterschrift dreier Mitglieder an den ersten Schriftführer Herrn Prof. Dr. Körte (Berlin W., Potsdamerstr. 39) zu richten. Am Begrüssungsabende, sowie während der Sitzungen wird Herr Anders Vorschlagsformulare verabfolgen.

Unter dem Vorsitze des Dekans der medicinischen Facultät in Lyon, Prof. Lortet, hat sich ein Comité gebildet zur Errichtung eines Denkmals für unser am 25. November 1900 verstorbenes Ehrenmitglied E. Ollier in Lyon. Beitragslisten werden während der Congresssitzungen aufliegen.

Die Sitzungen werden mit nachstehenden Vorträgen eröffnet werden:

Mittwoch, den 10. April.

Herr Küster (Marburg), Die Nierenchirurgie im 19. Jahrhundert. Ein Rück- und Ausblick. — Herr v. Bruns (Tübingen), Ueber die Castration bei Hodentuberculose. — Herr Th. Kocher (Bern), Bericht über das 2. Tausend Kropfexcisionen; zur Operation der Struma intrathoracica; zur nichtoperativen Behandlung des Kropfes.

Donnerstag, den 11. April.

Herr Schjerning (Berlin), Die Schussverletzungen der modernen Feuerwaffen. — Herr v. Mikulicz (Breslau) und Herr Bier (Greifswald), Die verschiedenen Methoden der Schmerzbetäubung und ihre Indicationen. — Herr Henle (Breslau), Pneumonie nach Laparotomie.

Freitag, den 12. April.

Herr M. Jordan (Heidelberg) und Herr Schuchardt (Stettin), Ueber die Indicationen der vaginalen und abdominellen Uterusexstirpation. — Herr W. Petersen (Heidelberg), Ueber den Aufbau der Carcinome. — Herr Nils Sjöbring (Lund), Ueber Krebsparasiten.

Sonnabend, den 13. April.

Herr v. Eiselsberg (Wien), (Thema vorbehalten). — Herr Rehn (Frankfurt a. M.), Ueber chirurgische Behandlung der acuten Appendicitis. — Herr Heusner (Barmen), Behandlung der Contracturstellung nach Entzündung des Kniegelenkes (mit Krankenvorstellung). — Herr Kausch (Breslau), Ueber congenitalen Hochstand der Scapula. — Herr Ziemssen (Wiesbaden), Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und Unfallverletzten an Badeorten.

Heidelberg, den 28. Januar 1901.

Vinzenz Czerny.
Vorsitzender für das Jahr 1901.

D.

Statuten

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Name, Zweck und Sitz der Gesellschaft.

§ 1. Die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat den Zweck, bei dem stets wachsenden Umfange der Wissenschaft, die chirurgischen Arbeitskräfte zu einigen, durch persönlichen Verkehr den Austausch der Ideen zu erleichtern und gemeinsame Arbeiten zu fördern.

Sie hat ihren Sitz in Berlin.

Zur Erreichung dieses Zweckes veranstaltet die Gesellschaft alljährlich regelmässig im Monat April einen Congress in Berlin. Tag und Ort des Congresses sowie die Zahl der Sitzungstage bestimmt der Vorsitzende der Gesellschaft.

Vermögen der Gesellschaft.

§ 2. Das Vermögen der Gesellschaft setzt sich zusammen:

1) aus einem Capital- und Baarvermögen*).
2) aus den Jahresbeiträgen und aus Zuwendungen, welche der Gesellschaft von Mitgliedern oder von Dritten gemacht werden.

Mitglieder und Organe der Gesellschaft.

§ 3. Die Gesellschaft besteht aus Mitgliedern und aus Ehrenmitgliedern. Ihre Organe sind: Das Bureau, der Ausschuss und die Generalversammlung.

Mitglieder.

§ 4. Mitglied der Gesellschaft kann Jeder werden, der sich mit Chirurgie beschäftigt.

Wer in die Gesellschaft als Mitglied aufgenommen werden will, muss dazu von drei Mitgliedern der Gesellschaft schriftlich vorgeschlagen werden. Ueber die Aufnahme entscheidet der Ausschuss.

Ehrenmitglieder.

§ 5. Hervorragende Chirurgen können zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt werden. Indessen soll deren Zahl 12 nicht übersteigen.

---

*) S. General-Versammlung, 12. April Nachm., Kassenbericht I. Seite 141 bis 142.

Die Ernennung von Ehrenmitgliedern erfolgt auf einstimmigen, in einer Sitzung der Generalversammlung einzubringenden Vorschlag des Ausschusses durch die Generalversammlung. Die Abstimmung ist eine schriftliche, mittelst Stimmzettel und findet in der nächstfolgenden Sitzung der Generalversammlung statt. Zur Ernennung von Ehrenmitgliedern bedarf es einer Mehrheit von $^2/_3$ der anwesenden, in der Präsenzliste eingetragenen Mitglieder. Abwesende können an der Abstimmung nicht Theil nehmen.

Beiträge der Mitglieder.

§ 6. Jedes Mitglied zahlt einen Jahresbeitrag von 20 Mark. Die Zahlung hat in der ersten Hälfte des Jahres zu geschehen.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

Ein erst in der zweiten Hälfte des Jahres aufgenommenes Mitglied hat den vollen Jahresbeitrag zu entrichten.

Durch einmalige Zahlung des zehnfachen Jahresbeitrages = 200 Mark wird die lebenslängliche Mitgliedschaft erworben.

Eine Veränderung der Jahresbeiträge erfolgt durch Beschluss der Generalversammlung, doch bedarf eine Herabsetzung derselben der Zustimmung der Staatsaufsichtsbehörde.

Ehrenmitglieder zahlen keine Beiträge.

Ein Mitglied, welches trotz zweimaliger Mahnung des Cassenführers mit seinem Beitrage länger als ein Jahr im Rückstande bleibt, gilt als ausgeschieden und wird in der Liste gestrichen. Der Wiedereintritt in die Gesellschaft kann ohne Weiteres erfolgen, sobald der oder die noch rückständigen Beiträge nachgezahlt worden sind.

Ein Mitglied, welches zum Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte rechtskräftig verurtheilt ist, verliert ohne Weiteres die Mitgliedschaft.

Gäste.

§ 7. Nichtmitglieder können zum Besuche der Jahresversammlungen der Gesellschaft (Congresse) von Mitgliedern als Gäste eingeführt werden, dürfen jedoch nur mit Genehmigung des Vorsitzenden Vorträge halten und an den Verhandlungen sich betheiligen.

Ausschuss und Bureau.

§ 8. Der Ausschuss der Gesellschaft besteht aus:

1. einem Vorsitzenden,
2. einem stellvertretenden Vorsitzenden,
3. zwei Schriftführern,
4. einem Cassenführer,
5. sämmtlichen früheren Vorsitzenden,
6. und vier anderen Mitgliedern.

Die unter 1. bis 4. genannten Mitglieder des Ausschusses bilden das Bureau der Gesellschaft und des Congresses.

§ 9. Die Wahl der Ausschuss-Mitglieder erfolgt in der Generalversammlung der Gesellschaft, nach Massgabe der folgenden Bestimmungen:

I. Die Wahl des Vorsitzenden erfolgt alljährlich am vorletzten Sitzungstage des Congresses für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres durch absolute Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Sie muss stets durch Stimmzettel in einem besonderen Wahlgange erfolgen.

Mitglieder der Gesellschaft, welche verhindert sind, an der Generalversammlung Theil zu nehmen, sind berechtigt, sich an dieser Wahl durch Einsendung ihrer Stimmzettel an den ständigen Schriftführer (siehe III.) zu betheiligen, müssen jedoch in diesem Falle die eingesandten Stimmzettel mit ihrer Unterschrift versehen, während die Wahl für die anwesenden Mitglieder eine geheime ist.

Wird die absolute Stimmenmehrheit in dem ersten Wahlgange nicht erreicht, so findet eine Stichwahl zwischen denjenigen beiden Mitgliedern statt, welche die meisten Stimmen erhalten haben.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

II. Der stellvertretende Vorsitzende, der zweite Schriftführer und die vier anderen Mitglieder des Ausschusses werden alljährlich am ersten Sitzungstage des Congresses für die Zeit bis zur nächstjährigen ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden gewählt. Die Abstimmung erfolgt entweder durch Stimmzettel oder durch widerspruchslose Zustimmung.

Bei Stimmengleichheit entscheidet das durch den Vorsitzenden zu ziehende Loos.

III. Der erste Schriftführer und der Cassenführer sind ständige Mitglieder des Ausschusses und des Bureaus in dem Sinne, dass nach ihrer in der ordentlichen Generalversammlung durch einfache Stimmenmehrheit erfolgten Wahl ihre Amtsdauer eine zeitlich unbegrenzte ist.

Zur Zeit ist erster Schriftführer der Gesellschaft der Prof. Dr. W. Körte und Cassenführer der Geheime San.-Rath Professor Dr. E. Hahn.

Die ausgeschiedenen Ausschuss-Mitglieder sind sofort wieder wählbar.

§ 10. Der Ausschuss regelt seine innere Thätigkeit und die Amtsthätigkeit seiner Mitglieder selbst. Er leitet die gesammten Angelegenheiten der Gesellschaft, insoweit dieselben nicht ausdrücklich dem Vorsitzenden, dem Bureau oder der Generalversammlung zugewiesen sind.

Er ist beschlussfähig, sobald mindestens fünf Mitglieder, einschliesslich des Vorsitzenden oder dessen Stellvertreters, anwesend sind. Die Einladungen erfolgen schriftlich, bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen durch den Vorsitzenden oder in dessen Auftrage durch den ständigen Schriftführer, oder mündlich in einer Sitzung.

Ist eine mündliche Verhandlung und Beschlussfassung des Ausschusses nicht möglich, weil derselbe nicht versammelt ist, so erfolgt die Abstimmung schriftlich durch Umlauf. In diesem Falle sind die sämmtlichen im Amte befindlichen Ausschuss-Mitglieder vom Vorsitzenden um schriftliche Abgabe ihrer Stimme zu ersuchen.

Bei der Abstimmung entscheidet Stimmenmehrheit. Im Falle der Stimmengleichheit giebt die Stimme des Vorsitzenden eventuell dessen Stellvertreters den Ausschlag.

§ 11. Das Bureau führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft und vertritt sie nach Aussen in allen gerichtlichen und aussergerichtlichen Angelegenheiten, insbesondere auch in denjenigen Fällen, in welchen die Gesetze sonst eine Specialvollmacht erfordern. Dasselbe verwaltet das Vermögen der Gesellschaft nach den Grundsätzen der Vormundschafts-Ordnung, unter Aufsicht des Ausschusses und der Generalversammlung.

§ 12. Der Vorsitzende, oder im Falle seiner Verhinderung der stellvertretende Vorsitzende, führt in allen Sitzungen des Ausschusses, des Bureaus und der Generalversammlung des Congresses den Vorsitz.

Die Einziehung der Mitglieder-Beiträge erfolgt durch den Cassenführer.

§ 13. Scheidet ein Mitglied des Ausschusses im Laufe seiner Amtsperiode aus irgend einem Grunde aus, so ergänzt der Vorsitzende bis zur nächsten ordentlichen Generalversammlung den Ausschuss durch Zuwahl aus der Zahl der Mitglieder der Gesellschaft.

§ 14. Die Beglaubigung der Mitglieder des Ausschusses bezw. des Bureaus wird durch ein von dem Königlichen Polizei-Präsidenten von Berlin auf Grund der Wahlverhandlungen auszustellendes Zeugniss geführt.

§ 15. Der Ausschuss hat alljährlich der Generalversammlung einen Geschäftsbericht über das abgelaufene Geschäftsjahr zu erstatten und die Verwaltungsrechnung zu legen. Die Generalversammlung beauftragt zwei Mitglieder mit der Prüfung derselben und ertheilt demnächst dem Ausschuss, nach Erledigung etwaiger Anstände, Entlastung.

§ 16. Alljährlich, regelmässig im Monat April, gleichzeitig mit dem von der Gesellschaft veranstalteten Congresse (§ 1), findet in Berlin die ordentliche Generalversammlung an dem vom Vorsitzenden bei der Einladung anzugebenden Orte statt.

Die Einladungen hierzu erfolgen mindesten vier Wochen vorher schriftlich bezw. durch gedruckte oder sonstwie mechanisch vervielfältigte Zusendungen, unter Angabe der Tagesordnung für die erste Sitzung der Generalversammlung, welche am ersten Sitzungstage des Congresses stattfindet. In dieser Sitzung hat gemäss § 15 der Ausschuss durch den Vorsitzenden Bericht über die Thätigkeit der Gesellschaft im abgelaufenen Geschäftsjahre, sowie über die finanzielle Lage der Gesellschaft zu erstatten und beantragt die im § 15 erwähnte Entlastung.

Sodann finden die Wahlen des Ausschusses, mit Ausnahme des Vorsitzenden und der zwei ständigen Mitglieder des Ausschusses statt, nöthigenfalls auch die der beiden letzten.

Endlich erfolgt am vorletzten Sitzungstage des Congresses gemäss § 6 die Wahl des Vorsitzenden für die Dauer des nächstfolgenden Kalenderjahres.

Die Generalversammlung hat ferner zu beschliessen über

1. die Veränderung der Beiträge der Mitglieder (§ 6),
2. den Erwerb von Grundstücken für die Gesellschaft, deren Veräusserung und Belastung.
3. die Abänderung der Statuten,
4. die Auflösung der Gesellschaft.

Stimmberechtigt in der Generalversammlung sind, ausser den Mitgliedern, auch die Ehrenmitglieder.

Soweit die Statuten nichts Anderes bestimmen, fasst die Generalversammlung ihre Beschlüsse durch einfache Stimmenmehrheit der Abstimmenden. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des Vorsitzenden, eventuell dessen Stellvertreters.

§ 17. Ueber Abänderungen der Statuten kann die Generalversammlung nur beschliessen, wenn die Abänderungsanträge den Mitgliedern bei der Einladung zur Generalversammlung mitgetheilt worden sind.

Abänderungen der Statuten, welche den Sitz, die äussere Vertretung oder den Zweck der Gesellschaft betreffen, bedürfen der landesherrlichen Genehmigung, alle übrigen der Genehmigung des Oberpräsidenten von Berlin.

§ 18. Im Falle der Auflösung der Gesellschaft hat die Generalversammlung, welche diese Auflösung beschliesst, zugleich Verfügung über die Ausführung der Auflösung und über die Verwendung des Vermögens der Gesellschaft zu treffen.

Der Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft und über deren Ausführung sowie über die Verwendung des Vermögens bedarf der landesherrlichen Genehmigung.

Berlin, den 24. April 1889.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

(Unterschriften.)

Geschäftsordnung.

§ 1. Der Vorsitzende setzt die Tagesordnung fest und bestimmt die Reihenfolge der Vorträge und Demonstrationen.

§ 2. Die Vorträge dürfen bis zu 20 Minuten dauern. Der Vorsitzende hat das Recht, ohne Befragen der Versammlung, denselben eine weitere Ausdehnung bis zu 10 Minuten — also in Summa 30 Minuten — zu geben.

§ 3. Die Reden in der Discussion dürfen 5 Minuten oder, auf Zulassung des Vorsitzenden, „einige Minuten“ länger dauern.

E.

Verzeichniss der Mitglieder

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.*)

I. Ehren-Mitglieder.

1. Sir Joseph Lister, Lord, in London. 1885.
2. Dr. von Esmarch, Wirkl. Geh.-Rath und Professor, Exc. in Kiel. 1896.
   Dr. von Langenbeck, Exc., Ehren-Präsident 1886. † 29. Sept. 1887.
   Dr. Billroth, Hofrath und Prof. in Wien. 1887. † 6. Febr. 1894.
   Dr. Thiersch, Geh.-Rath u. Prof. in Leipzig. 1895. † 28. April 1895.
   Sir Spencer Wells, Bart., in London. 1887. † 2. Februar 1897.
   Dr. Gurlt, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin. 1896. † 8. Jan. 1899.
   Sir James Paget, Bart., in London. 1885. † 30. Dec. 1899.
   Dr. Ollier, Professor in Lyon. 1890. † 25. November 1900.

II. Ausschuss-Mitglieder.

*3. Vorsitzender: Dr. Czerny, Geh. Hof-Rath und Professor in Heidelberg.
*4. Stellvertreter des Vorsitzenden: Dr. König sen., Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Brücken-Allee 35.
*5. Erster Schriftführer: Dr. Körte, San.-Rath und Professor in Berlin, Potsdamerstr. 39.
*6. Zweiter Schriftführer: Dr. A. Köhler, Oberstabsarzt und Professor in Berlin, Gneisenaustr. 91.
*7. Cassenführer: Dr. Hahn, Geh. San.-Rath und Professor in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.

Anderweitige Ausschuss-Mitglieder.

8. Dr. von Bruns, Professor in Tübingen.
   - von Esmarch, s. oben.

*) Die auf dem Congress anwesenden Mitglieder sind mit einem * bezeichnet.

*9. Dr. Gussenbauer, Hofrath und Professor in Wien.
*10. - Kocher, Professor in Bern.
*11. - Kroenlein, Professor in Zürich.
*12. - Kümmell, dirigir. Arzt in Hamburg-Eppendorf.
13. - Küster, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
*14. - Richter, Geh. Med.-Rath und Professor in Breslau.
*15. - Trendelenburg, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
*16. - v. Bergmann, Geh. Med.-Rath u. Prof., Berlin.

III. Mitglieder*).

*17. Dr. Abel in Berlin, Genthinerstr. 19.
*18. - E. Adler, San.-Rath in Berlin, Motzstr. 90.
*19. - Sim. Adler in Berlin, Spandauer-Brücke 6.
20. - Ahlfeld, Geh. Med.-Rath und Professor in Marburg.
*21. - Ahrens in Hamburg.
*22. - Reinh. Ahrens in Remscheid.
*23. - Philipp Ahrens in Ulm.
*24. - Albers, Ober-Stabsarzt in Stettin.
*25. - Albers, Knappschaftsarzt in Myslowitz.
*26. - Albers-Schönberg in Hamburg, Esplanade 38.
*27. - Alberti, Professor und dirig. Arzt in Potsdam.
*28. - Aldehoff, dirig. Arzt in Halle.
29. - E. Alexander in Leipzig.
*30. - Adolf Alsberg in Cassel.
*31. - Alsberg, dirig. Arzt in Hamburg.
*32. - Altmann, Knappschaftsarzt in Zabrze.
*33. - Aly, dirig. Arzt in Hamburg.
34. - Amann, Docent in München.
35. - Leop. Ancke in Chemnitz.
*36. - Anders, Oberarzt in Gnesen.
*37. - von Angerer, Obermedicinalrath und Professor in München.
*38. - Gregor Antokonenko, Kais. Russ. Oberstabsarzt in Jekaterinoslaw, Russland.
39. - Aschoff in Berlin, Friedrichstr. 1.
40. - Anschütz, Assistenzarzt in Breslau.
*41. - Appel, dirig. Arzt in Brandenburg a. H.
*42. - Appel, Oberstabsarzt in Leipzig.
*43. - Appunn, Assistenzarzt in Halle a. S.
*44. - Arendt, Knappschaftsarzt in Kattowitz.
*45. - Paul Asmy in Berlin, Nollendorf-Platz 6.

---

*) Die lebenslänglichen Mitglieder sind mit einem L vor der No. versehen. — Vergl. auch Zusammenstellung der lebenslänglichen Mitglieder unter No. V am Schluss des Registers. — Die lebenslängliche Mitgliedschaft wird erworben durch einmalige Zahlung des zehnfachen Jahresbeitrages = 200 Mark. § 6 der Statuten.

*46. Dr. Auerbach in Baden-Baden.
*47. - Auler, Stabsarzt in Köln a. Rh.
*48. - Axenfeld, Professor in Rostock.
*49. - Peter Bade in Hannover.
50. - Ferd. Baehr, Oberarzt in Hannover.
51. - Bail, Volontärarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
52. - Bakker in Emden.
53. - Balster in Dortmund.
L*54. - von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
L*55. - Bardenheuer, Geh. San.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Köln.
L 56. - Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
*57. - Arthur E. Barker, Professor in London.
58. - Bartels, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Roonstr. 7.
*59. - Barth, Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Danzig.
*60. - Barthauer in Halberstadt.
*61. - Bauer, Hospitalarzt in Malmö.
*62. - E. W. Baum, Assistenzarzt in Halle a. S.
*63. - Baur in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*64. - Baumgärtner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Baden-Baden.
65. - Bayer, Professor in Prag.
*66. - Carl Beck in New York, Sec. Avenue 177—79.
*67. - J. A. Becher in Würzburg.
68. - von Beck, Professor und Krankenhaus-Director in Karlsruhe.
69. - Carl Beck, Professor in Chicago.
*70. - L. Becker, Geh. San.-Rath u. Bez.-Phys. in Berlin, Gneisenaustr. 99.
L*71. - Becker, Oberarzt in Hildesheim.
*72. - Beely, Sanitätsrath in Berlin, Steglitzerstr. 10.
*73. - Benary, San.-Rath in Berlin, Lützowstr. 42.
*74. - Benda, Professor und Prosector in Berlin, Kronprinzen-Ufer 30.
L*75. - Bennecke, Docent in Charlottenburg, Fasanenstr. 13.
*76. - Benzler, Ober-Stabsarzt in Lübeck.
77. - John Berg, Professor in Stockholm.
*78. - van den Berg in Groningen (Holland).
*79. - Bergenhem in Nyköping, Schweden.
L* - von Bergmann, s. oben.
*80. - A. von Bergmann, dirig. Arzt in Riga.
*81. - Wilh. Bergmann, Primarchirurg zu Saaz in Böhmen.
*82. - Berliner in Berlin, Neue Schönhauserstr. 12.
L*83. - Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
*84. - Berndt in Stralsund.
*85. - Berner in Fürstenberg i. Mecklbg.
86. - Berns zu Freiburg i. Br.
87. - Bertram in Meiningen.
*88. - Bertelsmann, Secundärarzt in Hamburg, St. Georg.
*89. - Bessel Hagen, Prof. u. dirig. Arzt in Charlottenburg b. Berlin, Carmerstr. 14.

*90. Dr. Bettmann in Leipzig, Dresdenerstr. 1.
L 91. - Bidder, San.-Rath in Berlin, Kurfürstenstr. 103.
*92. - Bier, Professor in Greifswald.
*93. - Bier, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
*94. - Blauel, Assistenzarzt in Tübingen.
95. - Blecher, Oberarzt in Greifswald.
*96. - Oscar Bloch in Kopenhagen.
*97. - Blumberg in Berlin, Potsdamerstr. 115.
*98. - Bockenheimer in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
99. - Bode, Assistenzarzt in Frankfurt a. M.
*100. - Bode in Berlin, Gitschinerstr. 95/96.
*101. - Boegel in Hannover.
*102. - Boeger, San.-Rath und dirig. Arzt in Osnabrück.
103. - Boerner in Leer.
*104. - Boeters, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Görlitz.
*105. - Boetticher, Docent in Giessen.
106. - Bogatsch, Vorstand des Instituts für Unfallversicherung in Breslau.
*107. - Boll in Berlin, Potsdamerstr. 112b.
*108. - Borchard, Oberarzt in Posen.
*109. - Borchardt, Docent u. Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*110. - Borchert, San.-Rath in Berlin, Mohrenstr. 13/14.
111. - Borck in Rostock.
*112. - Borelius, Professor in Lund, Schweden.
113. - Born in Bad Wildungen.
*114. - Boshamer, dirig. Arzt in Witten a. Ruhr.
*115. - Bourwieg in Berlin, Oranienburgerstr. 67.
*116. - Braatz, Docent zu Königsberg i. Pr.
*117. - Brachmann, Marine-Stabsarzt in Göttingen.
118. - A. v. Brackel in Libau (Russland).
L*119. - Braem in Chemnitz.
*120. - von Bramann, Professor in Halle a. S.
121. - Brandis, Geh. San.-Rath in Rüngsdorf bei Bonn.
*122. - Braun, Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
*123. - Heinrich Braun, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Göttingen.
*124. - Heinrich Braun, Docent in Leipzig.
125. - Braun, Wilh., Oberarzt in Berlin, Luisen-Platz 7.
*126. - Brauneck in Salzbach b. Saarbrücken.
127. - Brauns in Eisenach.
128. - Breitung zu Plauen i. V.
*129. - Brenner, Primararzt in Linz a. d. Donau.
*130. - Brentano, Oberarzt in Berlin, Krankenhaus am Urban.
131. - Brodnitz in Frankfurt a. M.
*132. - Broese in Berlin, Magdeburgerstr. 35.
*133. - Brunner, Hofrath und Oberarzt in München.
134. - Conrad Brunner in Münsterlingen (Schweiz).

135. Dr. Fritz Brunner, dirig. Arzt in Neumünster b. Zürich.
136. - Brückner, San.-Rath in Glauchau.
*137. - Buchbinder in Leipzig.
*138. - Buderath in Bottrop i. Wesf.
139. - Buff in Köln.
*140. - von Büngner, Professor und dirig. Arzt in Hanau.
*141. - Bunge, Docent und Oberarzt zu Königsberg in Pr.
*142. - von Burckhardt, Ober-Med.-Rath und dirig. Arzt in Stuttgart.
143. - Emil Burckhardt, Professor in Basel.
144. - Burdach, Stabsarzt in Dresden.
L*145. - F. Busch, Professor in Charlottenburg, Kantstr. 20.
*146. - Buschke, Docent u. Assistenzarzt in Berlin, Mohrenstr. 61.
147. - Butter in Dresden.
148. - Cahen, dirig. Arzt in Köln.
149. - Cammerer, Generalarzt des IX. Armee-Corps in Altona.
*150. - von Campe in Hannover.
*151. - Paul Canon in Berlin, Gr. Frankfurterstr. 137.
152. - Cappelen in Stavanger, Norwegen.
*153. - Leo Caro in Hannover.
154. - Caspary, Professor in Königsberg.
*155. - Leop. Casper, Docent in Berlin, Wilhelmstr. 48.
156. - Caspersohn, dirig. Arzt in Altona.
*157. - Castenholz, Oberarzt in Köln, Kinderspital.
158. - Anton Ceci, Professor in Pisa (Italien).
159. - von Chamisso in Stargard i. Pom.
160. - Chwat, San.-Rath in Warschau.
161. - Chlumsky in Krakau (Chirurg. Klinik).
*162. - Karl Christel in Metz.
*163. - Paul Clairmont in Wien.
164. - De Cock, Professor in Gent.
*165. - Eugen Cohn in Berlin, Potsdamerstr. 54.
*166. - von Coler, General-Stabsarzt der Preuss. Armee, Wirkl. Geh. Ober-Med.-Rath und Professor, Exc., in Berlin, Lützowstr. 63.
*167. - Colley in Insterburg.
*168. - Colmers in Giessen.
169. - Conrads in Essen a. R.
*170. - Ernst Cordua in Harburg.
*171. - H. Cordua, dirig. Arzt in Hamburg.
172. - Cossmann, Oberarzt in Duisburg.
173. - Coste, Stabsarzt in Strassburg i. Els.
L*174. - F. Cramer, San.-Rath und dirig. Arzt in Wiesbaden.
*175. - Karl Cramer, Secundärarzt in Köln.
176. - Credé, Generalarzt à l. s. in Dresden.
177. - Creite, Physikus in Schöningen, Herzogthum Braunschweig.
L* . - Czerny, s. oben.
*178. - Max David in Berlin, Oranienburgerstr. 54.

*179. Dr. Eduard Deetz in Homburg v. d. H.
*180. - Delhaes, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Kleiststr. 19.
*181. - Dembowski in Wilna, Russland.
182. - Demuth, Generalarzt in Halle a. S.
*183. - Denecke in Helmstedt.
*184. - Wilh. Depner in Schässburg, Siebenbürgen.
*185. - Deutz, dirig. Arzt in Neu-Rahnsdorf.
186. - Dirksen, Marine-Ober-Stabsarzt in Kiel.
*187. - Doebbelin, Stabsarzt in Görlitz.
*188. - Doederlein, Professor in Tübingen.
*189. - Dörffel in Leipzig.
*190. - Dörfler in Weissenburg am Sand, Mittelfranken.
*191. - Heinr. Dörffler in Regensburg.
*192. - Dollinger, Professor in Budapest.
193. - Donalies in Stettin.
194. - Doutrelepont, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
195. - Doyen in Paris.
196. - Dreesmann in Köln.
*197. - Drehmann in Breslau.
198. - Dreier, dirig. Arzt in Bremen.
199. - Droba, Assistenzarzt in Krakau.
*200. - Dührssen, Professor in Berlin, Lessingstr. 35.
201. - Dürr, Assistenz-Arzt in Berlin, Hannoverschestr. 6.
*202. - Dumstrey in Rathenow.
203. - Ebermann, Wirkl. Staatsrath in St. Petersburg.
204. - Edel, San.-Rath in Berlin, Dorotheenstr. 22.
*205. - Ehrenhaus, Geh. Sanitätsrath in Berlin, Roonstr. 10.
*206. - Ehrhardt, Assistenzarzt in Königsberg i. Pr.
*207. - Ehrich, Assistenzarzt in Rostock.
*208. - Nic. Ehrlich in Jekaterinoslaw, Russland.
*209. - Eichel, Stabsarzt in Strassburg.
*210. - Eickenbusch, dirig. Arzt zu Hamm i. W.
L 211. - Eigenbrodt, Professor in Leipzig.
L*212. - Freiherr von Eiselsberg, Med.-Rath u. Prof. zu Wien.
213. - Eix in Bückeburg.
214. - Ekehorn, dirig. Arzt in Sundsvall, Schweden.
*215. - Elbogen, Primararzt zu Kladno in Böhmen.
216. - Eliades in Smyrna.
217. - Enderlen, Professor und Secundärarzt in Marburg.
*218. - Engel in Berlin, Würzburgstr. 14.
*219. - Engelhardt in Halle a. S.
220. - Engelmann in Riga.
*221. - W. Engels in Hamburg.
*222. - Erasmus, San.-Rath u. dirig. Arzt in Crefeld.
*223. - Erbkam, Kreisphysikus zu Grünberg in Schlesien.
L 224. - Escher, Primar-Chirurg in Triest.

*225. Dr. Eschenbach, Assistenzarzt in Berlin, Gr. Hamburgerstr. 8.
226. - Ettlinger in Frankfurt a. M.
*227. - Eulitz in Dresden.
228. - Evler, Stabsarzt in Treptow a. Rega.
229. - Eyff, dirig. Arzt in Nimptsch.
*230. - von Farkas, Königlicher Rath und Oberarzt in Budapest.
231. - von Fedoroff, Docent und Assistenzarzt in Moskau.
232. - Fehleisen in St. Francisco, Californien.
*233. - Leop. Feilchenfeld in Berlin, Luisenstr. 36.
234. - Fellner, Kais. Rath, Brunnenarzt in Franzensbad.
L 235. - Fenger, dirig. Arzt in Chicago.
*236. - Jul. Fertig, Assistenz-Arzt in Göttingen.
237. - Fialla, dirig. Arzt in Bukarest.
238. - von Fichte, General-Arzt a. D. Excl. in Stuttgart.
*239. - Fincke, Geh. San.-Rath und dirig. Arzt in Halberstadt.
*240. - Fink, Primar-Chirurg in Karlsbad.
L 241. - Firle in Bonn.
*242. - August Fischer, dirig. Arzt in Darmstadt.
243. - Ernst Fischer, Professor zu Strassburg i. E.
244. - Franz Fischer, Oberarzt in Danzig.
245. - Fritz Fischer, Professor zu Strassburg i. E.
246. - Georg Fischer, San.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
*247. - Karl Fischer, dirig. Arzt in Königshof, Böhmen.
*248. - Hermann Fischer, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Albrechtstr. 14.
*249. - Hermann Fischer in Stettin.
250. - Fleischhauer, dirig. Arzt in München-Gladbach.
251. - Flöel, Sanitätsrath in Coburg.
252. - Föderl in Wien.
*253. - Alexander Fraenkel, Docent in Wien.
254. - Bernhard Fraenkel, Geh. Med.-Rath u. Professor in Berlin, Bellevuestr. 4.
*255. - Felix Fränkel, Assistenzarzt in Nürnberg.
256. - Max Fraenkel in Berlin, Rankestr. 35.
*257. - Francke in Cottbus, Karlstr. 27.
*258. - Ernst R. W. Frank in Berlin, Karlstr. 27.
*259. - Herm. Frank in Berlin, Anhaltstr. 8.
*260. - Jacob Frank in Fürth (Bayern).
*261. - N. H. Frank in Zwolle (Holland).
262. - Rud. Frank, Docent und Primararzt in Wien.
*263. - Felix Franke, Oberarzt in Braunschweig.
264. - Franke, Stabsarzt in Halle a. S.
*265. - Franz, Stabsarzt in Berlin, Friedrichstr. 139/140.
*266. - Franzén, dirig. Arzt in Helsingborg, Schweden.
*267. - von Frater, dirig. Arzt in Nagy-Várad, Ungarn.
268. - Frentzel in Eberswalde.

*269. Dr. Alb. Freudenberg in Berlin, Wilhelmstr. 20.
*270. - Freyer, Med.-Rath in Stettin.
*271. - Fricker, dirig. Arzt in Odessa.
*272. - Friedenheim in Berlin, Leipzigerstr. 29.
*273. - Friedrich, Professor in Leipzig.
274. - von Frisch, Professor in Wien.
*275. - Füller, San.-Rath u. dirig. Arzt in Neunkirchen, Reg.-Bez. Trier.
*276. - Bruno Fürbringer in Braunschweig.
277. - Fürstenheim, Geh. San.-Rath in Berlin, Potsdamerstr. 113.
*278. - Heinrich Füth in Leipzig.
*279. - Rob. Füth, Spitalarzt in Metz.
280. - Fuhr, Professor in Giessen.
281. - Gähde, Generalarzt des X. Armee-Corps in Hannover.
*282. - Gain in Berlin, Landsberger-Platz 5.
*283. - Garnerus in Lingen.
L*284. - Garrè, Geh. Med.Rath und Professor in Königsberg i. Pr.
*285. - Gebhard zu Schwerin in Mecklenburg.
*286. - Geelvink, dirig. Arzt in Emden.
287. - Gehle in Bremen.
288. - Fel. Geisböck, Oberarzt in Linz.
*289. - Geissler, Ober-Stabsarzt in Hannover.
*290. - Franz Geisthövel, dirig. Arzt in Soest.
*291. - Theodor Geisthövel, dirig. Arzt in Bielefeld.
*292. - Alfred Genzmer, Professor in Halle a. S.
*293. - Hans Genzmer in Berlin, Tauenzienstr. 15.
*294. - Gerdeck in Elberfeld.
*295. - Gerdes in Schildesche, Westfalen.
*296. - Gericke, Sanitätsrath in Berlin, Motzstr. 3.
*297. - Gerlach in Bad Polzin, Pommern.
298. - Gerstein, Sanitätsrath, dirig. Arzt in Dortmund.
*299. - Gerstenberg in Berlin, Bernauerstr. 26.
300. - Gerster, Professor in New York.
L*301. - Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
*302. - Gerulanos, Assistenzarzt in Kiel.
303. - Gessner in Lübeck.
*304. - Ludwig Gilmer in Worms.
*305. - Gleich, Operateur in Wien.
*306. - Gleiss in Hamburg.
*307. - Gluck, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Potsdamerstr. 1.
308. - Gocht, Secundärarzt in Würzburg.
*309. - Goebel, dirig. Arzt in Ruhrort.
L 310. - Goebel, Oberarzt a. deutschen Hospital i. Alexandrien (Aegypten).
*311. - Rud. Goebell, Assistenzarzt in Kiel.
*312. - Goecke in Köln.
*313. - Goepel in Leipzig.
L*314. - Goering, dirig. Arzt in Bremen.

*315. Dr. Görges, San.-Rath und dirig. Arzt in Berlin, Motzstr. 4.
*316. - Arthur Götzl in Prag.
*317. - Goeschel, Hofrath und Oberarzt in Nürnberg.
*318. - Gohl, dirig. Arzt in Amsterdam.
319. - Gold, Krankenhaus-Director und Primararzt in Bielitz.
320. - Goldman, Assistenzarzt in Lodz (Russ. Polen).
*321. - Goldmann, Professor zu Freiburg i. Br.
322. - Goldschmidt in Berlin, Anhaltstr. 11.
*323. - Goldstein in Berlin, Städt. Krankenhaus Friedrichshain.
*324. - Gottschalk, Docent in Berlin, Potsdamerstr. 106.
*325. - Gottstein, Assistenzarzt in Breslau.
*326. - Grätzer in Kiel.
327. - Graf in Düsseldorf.
*328. - Graff, Docent in Bonn.
L*329. - Graser, Professor, Dir. der chir. Klinik in Erlangen.
330. - Greiffenhagen in Reval.
*331. - Grieshammer in Dresden.
332. - Grimm in Marienbad.
L 333. - Grimm in Nürnberg.
334. - Grisson, Oberarzt in Hamburg.
335. - Groeneveld in Leer.
*336. - Grohé, Assistenzarzt in Jena.
*337. - Grosse, Oberarzt in Halle a. S.
338. - Grossheim, Generalarzt des XVIII. Armee-Corps in Frankfurt a. M.
339. - Grüneberg, dirig. Arzt in Altona.
340. - Gubalke, dirig. Arzt in Forst i. L.
341. - Guldenarm, Oberarzt in Rotterdam.
*342. - Guradze in Altona.
L 343. - Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
L* - Gussenbauer, s. oben.
344. - L. Gutsch, Med.-Rath und dirig. Arzt in Karlsruhe, Baden.
345. - Gutschow, Generalstabsarzt der Kaiserlichen Marine in Berlin, Nettelbeckstr. 18/19.
346. - Haasler, Docent und Assistenzarzt in Halle a. S.
*347. - Haberern, Docent in Budapest.
*348. - Habs, dirig. Arzt in Magdeburg.
L 349. - Hackenbruch in Wiesbaden.
*350. - von Hacker, Professor in Innsbruck.
*351. - Hadigawa, Director der chirurg. Klinik in Nigata, Japan.
352. - Hadlich, Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Cassel.
*353. - Hadra in Berlin, Leipzigerstr. 100.
L*354. - Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
L*355. - Haegler, Docent in Basel.
*356. - Friedr. Haenel, Oberarzt in Dresden.
*357. - Hagemann in Bernburg.
358. - Halder in Ravensburg, Württemberg.

L 359. Dr. Halsted, Professor in Baltimore.
360. - Hammerich in Lübeck.
361. - Hanel, Oberarzt in Neisse.
*362. - v. Hansemann, Professor u. Prosector in Grunewald b. Berlin.
363. - Hansmann, dirig. Arzt zu Völklingen bei Saarbrücken.
364. - Franz Hansy, Primararzt in Baden b. Wien.
365. - Harbordt, Oberarzt in Frankfurt a. M.
*366. - Arthur Hartmann, Sanitäts-Rath in Berlin, Roonstr. 8.
367. - Hans Hartmann in Lübeck.
*368. - Fritz Hartmann, Assistenzarzt in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
*369. - Rudolf Hartmann, dirig. Arzt in Zabrze.
*370. - von Haselberg, Stabsarzt in Berlin, Luisenstr. 27.
L*371. - Hasenbalg in Hildesheim.
L*372. - Hasse in Berlin, Flensburgerstr. 11.
373. - Hattwich, Sanitäts-Rath in Berlin, Reichstags-Ufer 3.
*374. - Heddaeus in Trier.
375. - Hedlund, Oberarzt in Christianstadt, Schweden.
376. - Hedrich in Mühlhausen i. Els.
*377. - Heidemann in Eberswalde.
L*378. - Heidenhain, Professor und dirig. Arzt in Worms.
379. - Heilbrun in Breslau.
*380. - B. Heile, Volontärarzt in Breslau.
L*381. - Helferich, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
*382. - Heilmann in Berlin, Lindenstr. 21.
*383. - Heinecke in Magdeburg.
384. - von Heinleth in Bad Reichenhall-Kirchberg.
*385. - Heintze, dirig. Arzt in Breslau.
*386. - Carl Helbing in Berlin, Auguststr. 14—15.
*387. - W. Hellwig, dirig. Arzt in Neustrelitz.
*388. - Aug. Hengsberger, Assistenzarzt in Frankfurt a. M., Städt. Krankenhaus.
*389. - Henle, Docent und Oberarzt in Breslau.
390. - Hentschel in Zwickau.
391. - Herczel, Primararzt in Budapest.
392. - Herhold, Ober-Stabsarzt in Hannover.
*393. - Hermes, Oberarzt in Berlin, Thurmstr. 21.
394. - Herrmann, Kreisarzt in Dirschau.
395. - Max Herz in Berlin, Schumannstr. 9.
*396. - S. Herzberg in Berlin, Potsdamerstr. 139.
*397. - C. A. Herzfeld, Priv.-Docent in Wien, Frankgasse 4.
398. - Herzog, Professor und dirig. Arzt in München.
L 399. - Herzstein in San Francisco, Californien.
*400. - Georg Hesse in Dresden.
*401. - Heubach, Oberarzt in Graudenz.
*402. - Heuck, Med.-Rath und dirig. Arzt in Mannheim.

*403. Dr. Heusner, Geh. Sanitätsrath und dirig. Arzt in Barmen.
404. - F. Heusner, Geh. Sanitätsrath und Oberarzt in Kreuznach.
*405. - Felix Heymann in Berlin, Kronprinzen-Ufer 24.
*406. - P. Heymann, Professor in Berlin, Lützowstr. 60.
*407. - Heynemann, Assistenzarzt in Magdeburg.
*408. - Heynold in Crimmitschau.
*409. - Hildebrand, Professor in Basel.
*410. - Hinterstoisser, Primararzt in Teschen.
411. - von Hippel in Cassel.
412. - Hugo H. Hirsch in Köln.
*413. - Karl Hirsch in Berlin, Rankestr. 13.
*414. - Jul. Hirschberg, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Schiffbauerdamm 26.
*415. - M. Hirschberg in Frankfurt a. M.
*416. - Hirschfeld, Generalarzt a. D. in Berlin, Thurmstr. 3.
*417. - Willi Hirt in Breslau, Kaiser Wilhelmstr. 6.
418. - Hobein, Oberstabsarzt in Danzig.
419. - Hochenegg, Professor in Wien.
*420. - von Hochstetter, Primararzt in Wiener Neustadt.
*421. - Hoeftman zu Königsberg i. Pr.
*422. - Hoelscher, Oberarzt in Mülheim a. Rh.
423. - Hoelscher, Oberarzt in Kiel.
*424. - van der Hoeven jun. in Rotterdam.
L*425. - Hoffa, Professor in Würzburg.
*426. - Hoffmann in Berlin, Fürbringerstr. 15.
*427. - E. Hoffmann in Düsseldorf.
*428. - Egon Hoffmann, Professor in Greifswald.
*429. - Herm. Hoffmann in Schweidnitz.
*430. - C. Hofmann in Bonn.
*431. - Hofmeister, Professor und Assistenzarzt in Tübingen.
*432. - Otto Hohlbeck in Riga, Alexanderstr. 84.
433. - Holfelder in Wernigerode.
*434. - Holländer in Berlin, Friedrichstr. 131c.
*435. - Holthoff, Kreisphysikus in Salzwedel.
*436. - B. Holz in Berlin, Marburgerstr. 3.
*437. - Honda, Generalarzt der Kais. Japan. Marine in Tokio.
*438. - Honsell, Docent in Tübingen.
*439. - von Hopffgarten in Riesa.
*440. - Horn, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Zwickau.
441. - Horsley, Professor in London.
L 442. - Hrabowski in Wanzleben.
*443. - Hübener in Dresden.
444. - Hufschmid, dirig. Arzt in Gleiwitz.
445. - Ilberg, Oberstabsarzt in Berlin, Alt-Moabit 89.
*446. - Immelmann in Berlin, Lützowstr. 72.
447. - James Israel, Professor u. dirig. Arzt in Berlin, Lützow-Ufer 5a.

*448. Dr. Oscar Israel, Prof. in Charlottenburg bei Berlin, Knesebeckstr. 1.
*449. - Israel in Berlin., Nettelbeckstr. 24.
450. - Jacobsthal in Göttingen.
*451. - Alexander Jaeckh, Secundärarzt in Cassel.
452. - Jaeger, Geh. Med.-Rath und dirig. Arzt in Darmstadt.
*453. - K. Jaffé in Hamburg.
*454. - Max Jaffé in Posen.
*455. - Janny, Professor und Primararzt in Budapest.
456. - A. Jansen, Docent in Berlin, Neustädt. Kirchstr. 11.
*457. - Peter Jansen in Leipzig.
*458. - R. Jedlicka in Prag.
*459. - Alex. Jehle, Assistenzarzt in Kladno, Böhmen.
*460. - Joachimsthal, Docent in Berlin, Magdeburgerstr. 36.
461. - Jochner in München.
*462. - Jordan, Professor und Assistenzarzt in Heidelberg.
*463. - Joseph in Berlin, Brückenstr. 7.
*464. - E. Joseph in Berlin, Invalidenstr. 148.
465. - Jottkowitz in Oppeln.
*466. - Jüngst, Oberarzt in Saarbrücken.
467. - Jürgens, Professor und Custos am pathol. Institut zu Berlin, Unterbaumstr. 7.
*468. - Julliard, Professor in Genf.
*469. - Jungengel, Oberarzt in Bamberg.
*470. - Jungmann, Kreisphysikus in Guben.
471. - Kadenatzi, dirig. Arzt in Wilna, Russland.
*472. - Kader, Professor in Krakau.
*473. - N. Kaefer, Oberarzt in Odessa.
*474. - von Kahlden, Professor in Freiburg i. Br.
475. - F. Kammerer in New York.
*476. - Wilh. Kammler, dirig. Arzt in Nowawes-Neuendorf.
477. - Kanzow, General-Oberarzt in Insterburg.
478. - Kappeler, dirig. Arzt in Constanz.
*479. - Karewski in Berlin, Meinekestr. 10.
480. - Karg, Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Zwickau.
*481. - Karstroem, dirig. Arzt zu Wexiö, Schweden.
*482. - Katholicki, Primararzt in Brünn.
*483. - Katsura in Tokio.
*484. - Katzenstein in Berlin, Potsdamerstr. 36.
*485. - Kaufmann, Docent in Zürich.
486. - Kausch, Docent in Breslau.
L*487. - Kehr, Professor in Halberstadt.
*488. - Kelling in Dresden.
489. - Alb. Kempermann in Witten a. Ruhr.
490. - Keser in Genf.
491. - Kiderlen in Friedrichshafen a. Bodensee.
*492. - Kiefer in Mannheim.

*493. Dr. Kier in Kopenhagen.
494. - Kimura, Professor in Tokio, Japan.
*495. - Kirchhoff in Berlin, Magdeburgerstr. 2.
*496. - Kirsch in Magdeburg.
*497. - Kissinger, Knappschaftsarzt in Königshütte, Ob.-Schl.
L498. - Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
*499. - Klaussner, Professor in München.
*500. - L. Th. van Kleef, Director in Maastricht, Holland.
*501. - Knierim in Cassel.
*502. - C. F. A. Koch, Professor in Groningen, Holland.
503. - Carl Koch in Nürnberg.
504. - Wilhelm Koch, Staatsrath und Professor in Dorpat.
505. - Paul Köhler in Zwickau.
506. - Rudolf Köhler, Geh. Med.-Rath, General-Oberarzt u. Professor in Berlin, Grossbeerenstr. 9.
* - A. Koehler, s. oben.
*507. - Wilh. Köhler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Offenbach a. M.
*508. - Kölliker, Professor in Leipzig.
509. - Carl Koenig in Frankfurt a./M.
*510. - Fritz König jun., Professor in Altona.
511. - Königsberg in Nowgorod-Wotynsk.
*512. - O. Körner, Professor in Rostock.
L* - W. Körte, s. oben.
*513. - Kohlhardt in Halle a. S.
514. - Kolaczek, Professor in Breslau.
*515. - Kolb, dirig. Arzt in Darmstadt.
516. - Kollmann, Docent in Leipzig.
*517. - Korsch, Ober-Stabsarzt in Berlin, Yorkstr. 87.
518. - Korteweg, Professor in Amsterdam.
519. - Max Kortüm, Med.-Rath und dirig. Arzt zu Schwerin in Meckl.
*520. - R. Kossmann, Professor in Berlin, Belle-Alliancestr. 23.
*521. - Kosswig, Oberstabsarzt in Fürstenwalde a. Sp.
522. - Kowalk, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 10.
L*523. - Krabbel, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.
*524. - Kraemer in Cannstadt.
525. - Krahn in Breslau.
526. - Kramer in Glogau.
*527. - Kranz in Elbing.
*528. - Kraske, Professor zu Freiburg i. Br.
529. - Kratzenstein in Frankfurt a. M.
L*530. - Fedor Krause, Prof. und dirig. Arzt in Berlin, Landgrafenstr. 13.
531. - Hermann Krause, Professor in Berlin, Kronprinzen-Ufer 20.
532. - Krauss in Charlottenburg, Kantstr. 164.
*533. - Krecke in München.
L 534. - Kredel, Oberarzt in Hannover.
*535. - Kreglinger in Koblenz.

*536. Dr. Krönig, Professor in Berlin, Kurfürstendamm 33.
*537. - Krönig, Professor in Leipzig.
*538. - Kronacher in Berlin, Am Cirkus 9.
*539. - Kronacher in München.
540. - Krukenberg, dirig. Arzt in Liegnitz.
541. - Krüger in Dresden.
*542. - Krumm, Chirurg. Oberarzt in Karlsruhe.
543. - von Kryger, Docent und Assistenzarzt in Erlangen.
*544. - Wilh. Kübler in Kreuznach.
545. - Kühnast zu Plauen i. V.
*546. - Kühne, Ober-Stabsarzt a. D. in Charlottenburg, Leibnitzstr. 88.
*547. - Kümmel, Docent in Breslau.
* - Kümmell, s. oben.
*548. - von Kuester, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
L* - Küster, s. oben.
*549. - Küstner, Professor in Breslau.
550. - Küttner, Docent und Assistenzarzt in Tübingen.
551. - H. Kugeler in San Francisco (Californien).
552. - Kuhnt, Geh. Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
553. - Ed. Kulenkampff in Bremen.
554. - Kummer, Docent in Genf.
555. - Kuthe in Berlin, Anhaltstr. 7.
556. - Kutsche in Liegnitz.
*557. - Lahusen, San.-Rath in Hannover.
558. - Lameris in Utrecht.
*559. - Lampe in Bromberg.
560. - Leop. Landau, Professor in Berlin, Sommerstr. 2.
561. - Landerer, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart.
*562. - Landgraf, Ober-Stabsarzt in Berlin, Königin Augustastr. 12.
563. - Landgraf in Bayreuth.
564. - Landow, Oberarzt in Wiesbaden.
565. - F. Lange, Docent in München.
566. - F. Lange in New York.
*567. - von Langsdorff in Baden-Baden.
568. - Langstein in Teplitz.
*569. - La Pierre, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Potsdam.
570. - Lasker in Breslau.
*571. - Lassar, Professor in Berlin, Karlstr. 19.
L*572. - Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
573. - Otto Lauenstein in Hamburg.
*574. - Lautenschläger in Charlottenburg, Savigny-Platz 9—10.
575. - Paul Lazarus in Berlin, Johannisstr. 23.
*576. - Ledderhose, Professor zu Strassburg i. E.
*577. - G. Lembke in Karlsruhe.
578. - H. Lenhartz, Professor und Director in Hamburg.
*579. - Lennander, Professor in Upsala.

580. Dr. Lenzmann, Oberarzt in Duisburg.
581. - Leopold, Geh. Med.-Rath und Professor in Dresden.
582. - Leporin in Kuhnern i. Schl.
*583. - Leser, Professor in Halle a. S.
584. - Freiherr von Lesser, Docent in Leipzig.
585. - von Leuthold, Generalarzt des Garde-Corps und Professor, Exc. in Berlin, Taubenstr. 5.
*586. - E. Levy in Hamburg.
*587. - William Levy in Berlin, Maassenstr. 22.
*588. - Lexer, Docent und Assistenzarzt in Berlin, In den Zelten 20.
589. - Hugo Lichtenberg, Oberarzt a.D., Charlottenburg, Berlinerstr. 82.
*590. - Liebert in Halle a. S.
*591. - Lilienfeld in Leipzig.
592. - K.W.J.T. Lindemann, Geh. San.-Rath u. dirig. Arzt in Hannover.
L*593. - Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
594. - Lindemann, Kreiswundarzt in Gelsenkirchen.
595. - Lindner, Med.-Rath und dirig. Arzt in Dresden.
596. - Linkenheld, dirig. Arzt in Elberfeld.
*597. - Max Litthauer in Berlin, Bellevuestr. 18.
*598. - Loebker, Professor und Oberarzt in Bochum.
*599. - Loehlein, Professor in Giessen.
*600. - Loehlein in Berlin, Albrechtstr. 25.
*601. - Loewenberg in Berlin, Joachimsthalerstr. 21.
*602. - Felix Loewenhardt in Breslau.
*603. - Longard in Aachen.
L*604. - Loose in Bremen.
*605. - Lord in Omaha, Nebraska U. S. A.
606. - Lorenz, Regierungsrath und Professor in Wien.
*607. - Rud. Lorenz in Charlottenburg, Uhlandstr. 178.
608. - Lossen, Professor in Heidelberg.
*609. - Lotheisen, Docent in Innsbruck.
610. - von Lotzbeck, General-Stabsarzt a. D. in München.
*611. - Loubier in Gr.-Lichterfelde.
612. - Ludewig, San.-Rath in Hamburg.
*613. - Ludloff, Docent in Königsberg i. Pr.
614. - Lüders in Wiesbaden.
*615. - A. Ludvik, Krankenhaus-Director in Pest, Ungarn.
616. - Lühe, Generalarzt a. D. zu Königsberg i. Pr.
617. - Lüning, Docent in Zürich.
618. - Lüsebrink, Assistenzarzt in Giessen.
619. - Ludw. Luksch in Graz.
*620. - Lundgren, dirig. Arzt in Lidköping (Schweden).
*621. - Hugo Maass in Berlin, Körnerstr. 8.
*622. - Mackenrodt in Berlin, Hindersinstr. 2.
*623. - Madelung, Geh. Med.-Rath und Professor in Strassburg.
*624. - Alfr. Madsen in Kopenhagen.

625. Dr. Malthe in Christiania, Norwegen.
*626. - Ernst Maier in Berlin, Landsberger-Platz 5.
*627. - Paul Manasse in Berlin, Luckauerstr. 11.
628. - Mandelstamm in Odessa.
629. - Mandry in Heilbronn.
*630. - von Mangoldt in Dresden.
631. - Mankiewicz in Berlin, Potsdamerstr. 134.
*632. - Mankiewitz in Leipzig.
633. - Mannel, Geh. Hof- und Med.-Rath in Arolsen.
634. - Manz, Docent zu Freiburg i. Br.
*635. - Maret, dirig. Arzt in Trier.
*636. - Marc, Sanitäts-Rath und Kreis-Physikus in Wildungen.
637. - Marckwald in Kreuznach.
*638. - Bruno Marcuse in Berlin, Köpnickerstr. 124.
*639. - Max Martens, Docent u. Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
*640. - A. Martin, Professor in Greifswald.
*641. - E. Martin, dirig. Arzt in Köln.
*642. - Ed. Martini, dirig. Arzt in Hagen i. W.
643. - Marwedel, Professor und Assistenzarzt in Heidelberg.
644. - Marx in Lübbecke i. Westf.
645. - Matthias in Breslau.
646. - Matthiolius, Marinestabsarzt in Kiel.
*647. - Franc. de Mauro in Rom, Italien.
L 648. - Mäurer, Sanitäts-Rath in Coblenz.
*649. - May, Primararzt in Breslau.
*650. - Ernst Mayer in Köln, Hansaring 78.
651. - H. Mehler in Georgensgmünd (Bayern).
*652. - Mehlhausen, Geh. Ober-Med.-Rath und Generalarzt a. D. in Berlin, Lutherstr. 47.
653. - A. Meinecke, Assistenzarzt in Hamburg-Eppendorf.
654. - Meinert in Dresden.
*655. - Meisel in Freiburg i. Br.
656. - Menschel, Med.-Rath in Bautzen.
*657. - Merkens in Berlin, Krankenhaus Moabit.
L*658. - Methner, dirig. Arzt in Breslau.
659. - Metzler, General-Oberarzt a. D. in Darmstadt.
*660. - Meusel, Geh. Med.-Rath in Gotha.
*661. - George Meyer in Berlin, Zimmerstr. 95/96.
*662. - Josef Meyer in Trautenau in Böhmen.
*663. - Max Meyer, Sanitäts-Rath in Berlin, Maassenstr. 27.
*664. - von Meyer in Frankfurt a. M.
L 665. - Willy Meyer in New York.
*666. - Meyh in Leipzig.
*667. - Leo von Mieczkowski in Breslau.
*668. - Michaeli, Kreiswundarzt in Schwiebus.
*669. - G. Michaelis in Berlin, Tauenzienstr. 7c.

L*670. Dr. von Mikulicz-Radecki, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
671. - Mintz in Moskau.
672. - Mitscherlich, Ober-Stabsarzt a. D. und Professor in Berlin, Hohenzollernstr. 17.
673. - von Modlinski in Moskau.
*674. - Moeller, dirig. Arzt in Magdeburg.
675. - Möhring in Cassel.
*676. - Mommsen in Berlin, Nürnbergerstr. 65.
*677. - Morian in Essen a. Ruhr.
678. - Mosetig von Moorhof, Professor und Primararzt in Wien.
*679. - Most in Breslau.
*680. - Mühsam, Assistenzarzt in Charlottenburg, Kantstr. 64.
681. - Ernst Müller in Stuttgart.
*682. - F. Müller, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5/9.
*683. - Georg Müller in Berlin, Alexander-Ufer 1.
684. - Kurt Müller in Erfurt.
685. - Max Müller, San.-Rath in Schandau.
*686. - Mart. Paul Müller in Zwickau.
*687. - P. A. Müller in Dresden-A., Struvestr. 10.
688. - Paul Müller, Oberarzt in Waldenburg i. Schl.
689. - R. Müller II., Oberstabsarzt in Schwedt a./O.
*690. - W. Müller, dirig. Arzt in Aachen.
*691. - Rob. Müllerheim in Berlin, Magdeburger-Platz 4.
692. - Muhlack, Stabsarzt a. D. in Swinemünde.
693. - Murillo y Palacios in Madrid.
L 694. - Murphy, Professor in Chicago.
*695. - Muskat in Berlin, Potsdamerstr. 16.
*696. - J. Nagano (Japan) in Breslau.
*697. - Nagel, Professor in Berlin, Luisenstr. 39.
L*698. - Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
*699. - Narath, Professor in Utrecht.
*700. - Nepilly, Knappschaftsarzt in Rydudan b. Czemitz O. S.
*701. - Nast-Kolb, Assistenzarzt in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
702. - Nauman, dirig. Arzt in Göteborg, Schweden.
*703. - Martin Naumann in Döbeln.
704. - Nebel, Director in Frankfurt a. M.
*705. - Nehrkorn, Assistenzarzt in Heidelberg.
*706. - Neuber, Geh. Sanitäts-Rath in Kiel.
*707. - Nepilly, Knappschaftsarzt in Rydudan b. Czemitz, O.-S.
708. - Fr. Neugebauer, Primararzt in Mähr-Ostrau.
*709. - Alfred Neumann, Oberarzt in Berlin, Landsbergerstr. 6.
710. - Max Neumann, Stabsarzt in Mainz.
*711. - Neumeister in Stettin.
712. - Niché, dirig. Arzt in Breslau.
713. - Nicoladoni, Hofrath und Professor in Graz.
*714. - Nicolai, General-Oberarzt in Neisse.

715. Dr. Nicolaysen in Christiania.
716. - P. Niehans, Chefarzt in Bern.
*717. - Niehues, Stabsarzt in Berlin.
*718. - Clem. Niemann in Rheine in Westfalen.
*719. - Niemann, Physikus und dirig. Arzt in Holzminden.
*720. - Nieper, San.-Rath, Kreis-Physikus und dirig. Arzt in Goslar.
721. - Nissen in Neisse.
722. - Nitze, Professor in Berlin, Wilhelmstr. 43b.
*723. - K. Noesske, Assistenzarzt in Dresden-A., Chemnitzerstr. 14.
*724. - Noetzel, Assistenzarzt in Frankfurt a./M.
*725. - Noll in Hanau..
726. - von Noorden in München.
727. - Nürnberg in Erfurt.
*728. - Nuesse, Ober-Stabsarzt a. D. in Potsdam.
729. - Oberländer in Dresden.
*730. - Oberst, Professor in Halle a. S.
731. - Oberth, Director und Primararzt in Schaesburg, Siebenbürgen.
732. - Oehler in Frankfurt a. M.
*733. - von Oettingen, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
734. - Alexander Ogston, Professor in Aberdeen.
735. - Ohage, Professor in St. Paul, Minnesota, Nord-Amerika.
736. - Oidtmann, dirig. Arzt in Amsterdam.
*737. - Olshausen, Geh. Med.-Rath und Professor in Berlin, Artilleriestrasse 19.
*738. - Opitz in Stettin.
739. - von Oppel, Stabsarzt in St. Petersburg.
740. - A. Oppenheim in Berlin, Altonaerstr. 8.
*741. - Ossent, Assistenzarzt in Halle a. S.
*742. - Pagenstecher in Osnabrück.
*743. - Ernst Pagenstecher, Oberarzt in Wiesbaden.
*744. - Palmié in Charlottenburg bei Berlin, Leibnitzstr. 87.
745. - Panse, Stabsarzt in Dar-es-Saalam (Deutsch Ost-Afrika).
*746. - Paradies in Berlin, Bayreutherst. 2.
L 747. - Rosswell Park, Professor in Buffalo, Nord-Amerika.
*748. - Partsch, Professor und dirig. Arzt in Breslau.
749. - Patrzek, Knappschaftsarzt in Königshütte.
750. - Pauli, dirig. Arzt in Lübeck.
*751. - Payr, Assistenzarzt und Docent in Graz.
*752. - Pelkmann in Berlin, Königin Augustastr. 33.
*753. - Pels-Leusden, Docent und Assistenzarzt in Berlin, Hessische Strasse 11.
*754. - Pelz, dirig. Arzt in Osnabrück.
*755. - Perman, dirig. Arzt in Stockholm.
*756. - Pernice, dirig. Arzt in Frankfurt a. O.
757. - Alfr. Pers in Kopenhagen.
758. - Perthes, Docent und Assistenzarzt in Leipzig.

*759. Dr. Ferd. Petersen, Professor in Kiel.
*760. - Walter Petersen, Docent in Heidelberg.
761. - H. Petersen, Docent in Bonn.
*762. - Petri, Geh. Sanitäts- und Med.-Rath, dirig. Arzt in Detmold.
*763. - A. Peyser in Berlin, Neue Schönhauserstr. 7.
764. - Pfeil Schneider, dirig. Arzt in Schönebeck a. E.
*765. - S. Pförringer in Breslau.
*766. - Pflaumer in Buenos Ayres, Argentinien, Hospital Alemann.
767. - Pietrzikowski, Docent in Prag.
L*768. - Pilz in Stettin.
*769. - Plettner, Oberarzt in Dresden.
770. - Plücker, Secundärarzt in Köln.
771. - Poelchen, dirig. Arzt in Zeitz.
*772. - Poller in Dillinger a. Saar, Reg.-Bez. Trier.
*773. - August Polis in Lüttich, Belgien.
774. - Popp in Regensburg.
*775. - Poppert, Professor in Giessen.
*776. - Konrad Port in Nürnberg.
*777. - Posner, Professor in Berlin, Anhaltstr. 7.
778. - Praetorius in Antwerpen.
779. - Preindlsberger, San.-Rath u. Primararzt in Sarajevo, Bosnien.
*780. - Presting, Stabsarzt in Döbeln.
781. - Pretzfelder in Würzburg.
*782. - Prutz, Docent zu Königsberg i. Pr.
783. - Pupovak in Wien.
*784. - Purrucker in Magdeburg.
*785. - de Quervain in La Chaux-de-Fonds.
786. - Radike in Berlin, Eisenacherstr. 20.
787. - Rammstedt, Oberarzt in Münster i. W.
*788. - Herm. Raschkow in Berlin, Kaiserstr. 29.
789. - Heinrich Rausche in Neustadt-Magdeburg.
790. - Erich Rebentisch in Offenbach a. Main.
791. - Réczey, Professor in Budapest.
792. - Reerink, Privatdocent und Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
*793. - Ernst Reger, General-Oberarzt in Danzig.
L*794. - Rehberg, Med.-Rath zu Schwerin i. Mecklbg.
*795. - Rehfeldt, San.-Rath in Frankfurt a. O.
*796. - Rehn, Professor und dirig. Arzt in Frankfurt a. M.
*797. - Reich, Marine-Stabsarzt in Kiel.
*798. - Reich von Rohrwig, Primararzt in Olmütz.
*799. - Reichard, Oberarzt in Cracau b. Magdeburg.
800. - Reichel, dirig. Arzt in Chemnitz.
*801. - Reinach, dirig. Arzt in Senftenberg.
*802. - Reinbach, Docent in Breslau.
803. - Reinhardt, Ober-Stabsarzt in Stuttgart.
*804. - Reisinger, Med.-Rath und Krankenhaus-Director in Mainz.

*805. Dr. Renssen in Arnheim, Holland.
806. - von Reuss in Bilin.
L*807. - Riedel, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena.
808. - Rieder, Professor in Konstantinopel.
809. - Riedinger, Hofrath Professor in Würzburg.
*810. - Riegner, Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Breslau.
*811. - Riese, dirig. Arzt in Britz bei Berlin.
*812. - Rincheval in Elberfeld.
*813. - Rindfleisch in Stendal.
*814. - Ringel, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
*815. - Rinne, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Kurfürstendamm 241.
816. - Ritschl, Professor und Assistenzarzt zu Freiburg i. Br.
*817. - Ritter, Assistenzarzt in Greifswald.
*818. - Robbers in Gelsenkirchen.
819. - Rochs, General-Oberarzt in Darmstadt.
*820. - W. Röttger, Schöneberg b. Berlin.
821. - C. von Rogozinski, Assistenzarzt in Krakau.
*822. - Roloff, Assistenzarzt in Halle a. S.
*823. - Romm, dirig. Arzt in Wilna.
L 824. - Rose, Geh.Med.-Rath, Prof. u. dirig. Arzt in Berlin, Tauenzienstr. 8.
*825. - Rosenbach, Professor in Göttingen.
*826. - Alfred Rosenbaum in Berlin, Kurfürstenstr. 42.
L*827. - Rosenberger, Hofrath, Professor und dirig. Arzt in Würzburg.
*828. - Leonhard Rosenfeld in Nürnberg.
*829. - A. Rosenstein in Berlin, Sigismundstr. 6.
830. - Rosenstirn in San Francisco.
831. - Roser in Wiesbaden.
L*832. - Rosmanit, dirig. Arzt in Wien.
833. - von Rosthorn, Professor in Prag.
*834. - Roth in Lübeck.
835. - Rothmann, Sanitäts-Rath in Berlin, Hafen-Platz 5.
*836. - Alfr. Rothschild in Berlin, Lützowstr. 84a.
*837. - Rotter, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Oranienburgerstr. 66.
838. - Rovsing in Kopenhagen.
839. - Rudeloff, General-Oberarzt in Magdeburg.
840. - Engelbert Rudl in Herrmannshütte (Böhmen).
841. - J. H. Rüschhoff in Altendorf-Essen.
*842. - Rueter in Hamburg
843. - Paul Ruge, Med.-Rath u. San.-Rath in Berlin, Grossbeerenstr. 4.
*844. - Fritz Ruhr in Essen (Ruhr).
845. - Rutgers in Haag.
846. - Rutkowski, Docent in Krakau.
*847. - Rupp in Pforzheim.
*848. - Rupprecht, Hofrath und dirig. Arzt in Dresden.
849. - Russ jun. in Jassy, Rumänien.
850. - de Ruyter, Docent und dirig. Arzt in Berlin, Lützowstr. 29.

*851. Dr. Rydygier, Professor in Lemberg.
852. - Sachs zu Mülhausen im Elsass.
*853. - Sackur, in Breslau.
854. - K. Sakata (Japan) in Breslau.
L 855. - Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
856. - Sänger, Professor in Prag.
*857. - Max Salomon, Sanitätsrath in Berlin, Hafen-Platz 4.
858. - Saltzmann, Professor in Helsingfors, Finland.
*859. - Salzwedel, Ober-Stabsarzt a. D. in Berlin, Victoriastr. 19.
*860. - von Samson-Himmelstjerna in Pless, Oberschlesien.
*861. - Oscar Samter, Professor zu Königsberg i. Pr.
862. - Paul Samter in Berlin, Schönhauser Allee 45.
*863. - Sarfert in Berlin, Alexanderstr. 43.
864. - Sarrazin, dirig. Arzt in Köslin.
*865. - Sasse, dirig. Arzt in Paderborn.
*866. - Sattler in Bremen.
867. - Schaberg, Oberarzt zu Hagen i. W.
*868. - Schacht, San.-Rath in Berlin, Neue Königstr. 74.
869. - Schädel, dirig. Arzt in Flensburg.
870. - Friedr. Schäfer in Breslau.
871. - Schaffrath, Oberstabsarzt in Dresden.
*872. - Schanz, in Dresden.
873. - Scharff, dirig. Arzt in Schweidnitz.
*874. - Schede, Geh. Med.-Rath und Professor in Bonn.
875. - W. Scheffer in Pfungstadt b. Darmstadt.
*876. - Schemmel in Detmold.
*877. - Scheuer in Berlin, Friedrichstr. 250.
*878. - Schindler in Görlitz.
879. - Schinzinger, Hofrath und Professor zu Freiburg i. Br.
*880. - Schjerning, Generalarzt in Berlin, Eisenacherstr. 4.
881. - Schlange, Professor und dirig. Arzt in Hanover.
882. - Schlatter, Professor und Secundärarzt in Zürich.
*883. - Schleich, Geh. Sanitätsrath in Stettin.
*884. - Schleich jun., Professor in Berlin, Passauerstr. 8—9.
*885. - Schlender, Oberarzt in Strassburg i. Els.
*886. - Arthur Schlesinger in Dresden, Franklinstr. 38.
887. - E. Schlesinger in Berlin, Alexandrinenstr. 105/6.
888. - Schliep, Sanitätsrath in Baden-Baden.
*889. - Schloffer, Docent u. Assistenzarzt in Prag.
890. - Schlüter in Stettin.
*891. - Arnold Schmidt in Leipzig.
*892. - Fritz Schmidt, dirig. Arzt zu Polzin in Pommern.
*893. - Georg Benno Schmidt, Docent in Heidelberg.
*894. - Heinrich Schmidt, Geh. San.-Rath in Berlin, Friedrichstr. 106.
895. - Hermann Schmidt, Ober-Stabsarzt in Berlin, Alt Moabit 89.
896. - Hermann Schmidt, Stabsarzt in Nürnberg.

897. Dr. Hugo Schmidt, in Hannover.
*898. - Kurt Schmidt, Oberstabsarzt in Leipzig.
*899. - Meinhard Schmidt, Amtsphysikus in Cuxhaven.
*900. - Richard Schmidt, Sanitätsrath in Berlin, Lützow-Ufer 19.
*901. - Schmidtlein, Sanitätsrath in Berlin, Tauenzienstr. 9.
*902. - Schmieden in Bonn.
903. - Adolf Schmitt, Docent und Assistenzarzt in München.
*904. - Schmitz, Stabsarzt in Berlin, Luitpoldstr. 46.
*905. - Andreas Schneider in Prag.
*906. - Victor Schneider in Berlin, Martin Lutherstr. 88.
*907. - Schneider, San.-Rath in Fulda.
908. - Jul. Schnitzler, Docent und dirig. Arzt in Wien.
909. - Schömann zu Hagen i. W.
*910. - G. Schöne, Volontärarzt in Berlin, Thiergartenstr. 27a.
*911. - Schoenborn, Hofrath und Professor in Würzburg.
912. - Schoetz, Sanitätsrath in Berlin, Potsdamerstr. 21 a.
*913. - Schomburg, dirig. Arzt in Gera.
*914. - Schrader in Berlin, Kleiststr. 6.
915. - Justus Schramm, Hofrath und dirig. Arzt in Dresden.
916. - Schreiber, Oberarzt in Augsburg.
*917. - Schröder, Medicinalrath in Berlin, Königgrätzerstr. 48.
*918. - Schröter, dirig. Arzt in Danzig.
*919. - Schuchardt, Professor, dirig. Arzt in Stettin.
*920. - Schüller, Professor in Berlin, Motzstr. 92.
L 921. - Schüssler in Bremen.
922. - Schütte, Oberarzt in Iserlohn.
*923. - Schütz, San.-Rath in Berlin, Wilhelmstr. 92/93.
*924. - Schultheis in Wildungen.
*825. - Schultze, dirig. Arzt in Duisburg.
*926. - Schulze-Berge, dirig. Arzt in Oberhausen, R.-B. Düsseldorf.
*927. - Schwalbach, Assistenzarzt in Berlin, Fichtestr. 19.
928. - Schwalbe in Los Angeles, Californien.
*929. - Schwarz in Elbing.
*930. - Karl Schwarz, Primararzt in Agram, Croatien.
931. - Victor Schwarz in Riga.
*932. - Schwerin, dirig. Arzt in Hoechst a. M.
*933. - Schwieger, Ober-Stabsarzt zu Schwerin in Mecklenburg.
L*934. - Seefisch in Berlin, Kurfürstenstr. 109.
*935. - Selhorst in Leeuwarden, Holland.
936. - Selle, General-Ober- und Leibarzt in Dresden.
937. - Sellerbeck, General-Arzt a. D. in Berlin, Belle-Alliancestr. 104.
*938. - Sendler, San.-Rath und dirig. Arzt in Magdeburg.
*939. - Senger in Crefeld.
L 940. - Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.
941. - S. Seo, Dir. d. Chimeidon-Hospital i. Takata, Nügataken (Japan).
942. - Settegast, Sanitätsrath in Berlin, Alexandrinenstr. 118.

*943. Dr. Severin zu Bad Wildungen.
944. - Seydel, Ober-Stabsarzt und Docent in München.
*945. - Sick, Oberarzt in Hamburg-Eppendorf.
946. - Paul Sick, Oberarzt in Kiel.
*947. - Siegmund in Berlin, Fasanenstr. 76.
*948. - J. Silberberg, Oberarzt in Odessa.
*949. - Otto Simon, Assistenzarzt in Heidelberg.
950. - Sjöwall, Docent in Lund (Schweden).
951. - Skutsch, Professor in Jena.
*952. - Ed. Sober in Berlin, Elsholzstr. 19.
*953. - Sobolewski, dirig. Arzt zu Königsberg i. Pr.
954. - Söderbaum in Falun, Schweden.
*955. - Sommer, Ober-Stabsarzt in Potsdam.
956. - Sonnenburg, Geh. Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Hitzigstr. 3.
*957. - Speyer in Berlin, Maassenstr. 24.
*958. - Sprengel, Professor und dirig. Arzt in Braunschweig.
959. - Springorum, Secundärarzt in Magdeburg.
*960. - Stabel, Sanitäts-Rath in Kreuznach.
*961. - Stabel jun. in Berlin, Schöneberger Ufer 25.
L*962. - Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
*963. - Stahr, Generalarzt in Berlin, Rankestr. 28.
*964. - Staffel in Chemnitz.
L*965. - Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
*966. - Stechow, General-Oberarzt in Berlin, Alsenstr. 5.
*967. - Steffann, dirig. Arzt in Gadderbaum-Bielefeld.
*968. - Albert Stein in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
969. - Stein in Stuttgart.
*970. - Steinbrück, dirig. Arzt in Züllchow bei Stettin.
*971. - Steiner in Berlin, Friedrichstr. 197.
*972. - Steinthal, dirig. Arzt in Stuttgart.
*973. - Stempel, dirig. Arzt in Breslau.
974. - Stenzel, Ober-Stabsarzt in Thorn.
*975. - Stern, dirig. Arzt in Düsseldorf.
*976. - Stettiner in Berlin, Hedemannstr. 16.
977. - Steudel in Ansonia, Conn., Nord-Amerika.
*978. - Steudel, Ober-Stabsarzt in Potsdam.
*979. - Sthamer in Leipzig, Nürnbergerstr. 55.
*980. - Alexander Stieda, Assistenzarzt in Halle a. S.
L*981. - Stolper in Breslau.
982. - Stolte, Stabsarzt in Zerbst.
*983. - Storp, Secundärarzt zu Königsberg i. Pr.
*984. - Paul Strassmann, Priv.-Docent in Berlin. Alexander-Ufer 1.
985. - Strauch in Braunschweig.
*986. - F. Straus in Frankfurt a: M., Göthestr. 31.
987. - Streckenbach in Tarnowitz, Ob.-Schlesien.

*988. Dr. Hans Strehl, Oberarzt, Charlottenburg, Grolmannstr. 53/54.
989. - Stricker in Wiesbaden.
990. - Strohe in Köln.
991. - von Stubenrauch, Docent in München.
*992. - G. Stumm, Volontärarzt in Breslau.
993. - Subbotic, Primararzt in Belgrad.
*994. - Sudeck, Secundärarzt in Hamburg-Eppendorf.
*995. - Sultan, Docent und Assistenzart in Göttingen.
*996. - Sultan in Königsberg i. Pr.
*997. - Sussdorf, General-Oberarzt in Leipzig.
*998. - Sverre in Kristiania, Norwegen.
*999. - Szuman in Thorn.
1000. - Tamm, Sanitätsrath und Hofarzt in Berlin, Kochstr. 70/71.
*1001. - Wilh. Tauffer, Professor in Pest, Ungarn.
1002. - Tausch in München.
*1003. - Tashiro (Japan) in Berlin, Landsberger-Allee 2.
*1004. - Tegeler in Bochum.
*1005. - Tenderich, dirig. Arzt in Wesel.
*1006. - Theobald, Ober-Medicinalrath in Oldenburg.
*1007. - Thiel in Rheydt.
*1008. - Thiem, Professor in Cottbus.
*1009. - Thöle, Stabsarzt in Frankfurt a. O.
*1010. - Thümmel in Braunschweig.
1011. - Tietze, Docent und dirig. Arzt in Breslau.
1012. - Tilanus, Docent in Amsterdam.
*1013. - Tillmanns, Generalarzt und Professor in Leipzig.
*1014. - Tilmann, Professor und Oberarzt in Greifswald.
1015. - Timann, Generalarzt in Coblenz.
1016. - Timmer, dirig. Arzt in Amsterdam.
*1017. - Tinker in Baltimore U. S. A.
1018. - von Tobiesen in Moskau.
*1019. - Toelken in Bremen.
*1020. - Paul Toporkoff, K. R. Coll.-Rath u. Oberstabsarzt in Warschau.
*1021. - Törnqvist, Assistenzarzt in Lund, Schweden.
*1022. - von Török, dirig. Arzt in Wien.
1023. - Trachtenberg, dirig. Arzt in St. Petersburg.
L 1024. - Troje in Braunschweig.
*1025. - Trzebicky. Professor in Krakau.
1026. - Tscherning, dirig. Arzt in Kopenhagen.
*1027. - Tschmarke in Magdeburg.
*1028. - Tsuruda, Ober-Stabsarzt in Tokio.
*1029. - Tsutsui in Tokio, z. Z. Berlin, Luisenplatz 8.
1030. - Tucholske, Professor in St. Louis (Amerika).
*1031. - Uhthoff, Professor in Breslau.
*1032. - Wilh. Ulmer in Nagold (Württbg.).
1033. - Uloth in Bielschowitz, Ob.-Schles.

1034. Dr. Unger, Assistenzarzt in Leipzig.
*1035. - Unruh, Sanitätsrath und dirig. Arzt in Wismar.
L*1036. - Urban, dirig. Arzt in Hamburg.
1037. - Urbanik, Assistenzarzt in Krakau.
L 1038. - Joh. Veit, Professor in Leiden, Holland.
1039. - Walter Veit in Berlin, Lennéstr. 7.
*1040. - A. E. Verney in Amsterdam.
1041. - Viertel, Sanitätsrath in Breslau.
*1042. - Volkmann in Dessau.
1043. - H. Vollbrecht, Ober-Stabsarzt in Düsseldorf.
*1044. - Voswinckel in Berlin, Motzstr. 9.
1045. - Vulpius, Docent in Heidelberg.
1046. - Wachsmann in Berlin, Yorkstr. 53.
1047. - Wachtel, Primararzt in Krakau.
1048. - Waeber, dirig. Arzt in Jekaterinoslaw, Russland.
1049. - Aug. Wagner, dirig. Arzt in Beuthen, Ob.-Schles.
1050. - H. Wagner in Breslau.
*1051. - Paul Wagner, Docent in Leipzig.
1052. - Rudolf Wagner in Mühlheim a. d. Ruhr.
*1053. - Wahl, Sanitäts-Rath in Essen.
*1054. - Waitz, Oberarzt in Hamburg.
*1055. - Waldau zu Waren in Mecklenburg.
*1056. - Walcker, Assistenzarzt in Berlin, Krankenhaus Friedrichshain.
L 1057. - Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
L*1058. - Walther in Chemnitz.
*1059. - Walzberg in Minden.
1060. - Wangemann, Zahnarzt in Aachen.
*1061. - Wanscher in Kopenhagen.
*1062. - Warholm, Docent in Gothenburg, Schweden.
L 1063. - Melville Wassermann in Paris.
*1064. - Ch. H. Watson in Edinburg.
*1065. - Weber in Berlin, Krankenhaus Moabit.
*1066. - Weber in Freiberg.
*1067. - Wechselmann in Berlin, Lützowstr. 72.
*1068. - von Wegner, Generalstabsarzt a.D. in Berlin, Dorotheenstr. 50.
*1069. - Wegner, Stabsarzt in Berlin, Unterbaumstr. 7.
*1070. - Wehr, Professor in Lemberg.
1071. - Weil, Professor in Prag.
1072. - Aug. Weiss in Düsseldorf.
*1073. - Weisswanger in Dresden.
1074. - Wendel, Docent in Marburg.
1075. - C. Wenzel in Buenos Aires.
*1076. - Werckmeister in Zittau.
*1077. - Werner, Generalarzt in Berlin, Ansbacherstr. 14.
*1078. - Wertheim, Professor in Wien, k. k. Elisabeth-Hospital.
1079. - Westerman in Haarlem (Holland).

*1080. Dr. Westhoff in Münster, Westfalen.
*1081. - Wiemuth, Stabsarzt in Potsdam.
*1082. - Wiesinger, Oberarzt in Hamburg, St. Georg.
*1083. - Wikerhauser, Primararzt in Agram, Croatien.
1084. - Wildt, dirig. Arzt in Cairo, Aegypten.
*1085. - Willemer, dirig. Arzt in Ludwigslust.
*1086. - Wilms, Docent in Leipzig.
1087. - von Winckel, Geheimer Rath und Professor in München.
*1088. - V. Winckler, dirig. Arzt in Breslau, Gartenstr. 71.
1089. - M. Winkler in Görlitz.
1090. - von Winiwarter, Professor in Lüttich.
1091. - Winter, Professor zu Königsberg i. Pr.
*1092. - Wisshaupt, Primararzt in Teplitz-Schönau.
1093. - Wittkowski in Berlin, Kochstr. 54.
*1095. - Witzel, Professor in Bonn.
*1096. - Wölfler, Professor in Prag.
*1097. - Wörner, dirig. Arzt in Schwäbisch Gemünd.
*1098. - Wohlgemuth in Berlin, Lessingstr. 37.
1099. - Ernst Wolff, Generalarzt a. D. in Berlin, Lützowstr. 109/10.
*1100. - Heinrich Wolff, Assistenzarzt in Berlin, Ziegelstr. 5—9.
*1101. - Julius Wolff, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin, Neust. Kirchstr 11.
1102. - Max Wolff, Geh. Med.-Rath u. Prof. in Berlin, Potsdamerstr. 134a.
*1103. - Paul Wolff in Berlin, Kleinbeerenstr. 21.
*1104. - R. Wolff in Berlin, Thurmstr. 21.
1105. - Wolffenstein in Berlin, Motzstr. 67.
*1106. - Wollermann, Kreis-Physikus in Heiligenbeil.
*1107. - Wossidlo in Berlin, Ansbacherstr. 53.
*1108. - Paul Wulff in Berlin, Auguststr. 14—15.
*1109. - Wullstein, Assistenzarzt in Halle a. S.
1110. - Wurfbain, Professor in Arnheim.
*1111. - von Wysocki, dirig. Arzt in Pelplin.
1112. - Yamagata in Tokio, Japan.
*1113. - Zabludowski, Professor in Berlin, Karlstr. 39.
*1114. - Heinrich Zaengel, San.-Rath in Radeberg b. Dresden.
L*1115. - Eug. Zeile in St. Francisco.
*1116. - Albert Zeller, Professor und dirig. Arzt in Stuttgart.
*1117. - Oscar Zeller in Berlin, Altonaerstr. 17.
1118. - Ziegler, Docent in München.
1119. - Zielewicz, Sanitäts-Rath und dirig. Arzt in Posen.
*1120. - Ziemssen in Wiesbaden.
1121. - Zillessen in Völklingen.
*1122. - Zimmer in Berlin, Scharrenstr. 1.
L*1123. - Zimmermann, Oberstabsarzt in Berlin, Bayreutherstr. 29.
1124. - Zimmermann in Halle a. S.
*1125. - Zinsmeister, Primararzt in Troppau.
1126. - von Zoege-Manteuffel, Staatsrath und Professor in Dorpat.

*1127. Dr. Zondek in Berlin, Münzstr. 25.
1128. - Otto Zuckerkandl, Wien I.
1129. - Zühlke in Guben.
1130. - Zweifel, Geh. Med.-Rath und Professor in Leipzig.
1131. - Zwicke, General-Oberarzt in Trier.

IV. Frühere Vorsitzende der Gesellschaft.

von Langenbeck, 1872—1885. † 29. September 1887.
von Volkmann, 1886, 1887. † 28. November 1889.
von Bergmann, 1888—1890, 1896, 1900.
Thiersch, 1891. † 28. April 1895.
von Bardeleben, 1892. † 24. September 1895.
Koenig, 1893.
von Esmarch, 1894.
Gussenbauer, 1895.
von Bruns, 1897.
Trendelenburg, 1898.
Hahn, 1899.

V. Liste der lebenslänglichen Mitglieder.

Dr. von Bardeleben, Chef-Arzt in Bochum.
- Bardenheuer, Geh. San.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Köln.
- Franz Bardenheuer, dirig. Arzt in Bochum.
- Becker, Oberarzt in Hildesheim.
- Bennecke, Docent in Charlottenburg, Fasanenstr. 13.
- von Bergmann, s. oben.
- Bernays, Professor in St. Louis, Nord-Amerika.
- Bidder, San.-Rath in Berlin, Kurfürstenstr. 103.
- Braem in Chemnitz.
- F. Busch, Professor in Charlottenburg, Kantstr. 20.
- F. Cramer, San.-Rath und dirig. Arzt in Wiesbaden.
- Czerny, s. oben.
- Eigenbrodt, Professor in Leipzig.
- Freiherr von Eiselsberg, Med.-Rath und Professor zu Königsberg i. Pr.
- Escher, Primar-Chirurg in Triest.
- Fenger, dirigirender Arzt in Chicago.
- Firle in Bonn.
- Garrè, Geh. Med.-Rath und Prof. in Königsberg i. Pr.
- Gersuny, dirig. Arzt in Wien.
- Goebel, Oberarzt am deutschen Hospital in Alexandrien (Aegypten).
- Goering, dirig. Arzt in Bremen.

Dr. Graser, Professor und Oberarzt in Erlangen.
- Grimm, in Nürnberg.
- Gürtler, Med.-Rath und dirig. Arzt in Hannover.
- Gussenbauer, s. oben.
- Hackenbruch in Wiesbaden.
- Haeckel, Professor und dirig. Arzt in Stettin.
- Haegler, Docent in Basel.
- Halsted, Professor in Baltimore.
- Hasenbalg in Hildesheim.
- Hasse in Berlin, Flensburgerstr. 11.
- Heidenhain, Professor und dirig. Arzt in Worms.
- Helferich, Geh. Med.-Rath und Professor in Kiel.
- Herzstein in San Francisco, Californien.
- Hoffa, Professor in Würzburg.
- Hrabowski in Wanzleben.
- Kehr, Professor in Halberstadt.
- Kiwull, Stadtarzt in Wenden, Livland.
- W. Körte, s. oben.
- Krabbel, San.-Rath und dirig. Arzt in Aachen.
- Fedor Krause, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Landgrafenstr. 13.
- Kredel, Oberarzt in Hannover.
- Küster, s. oben.
- Carl Lauenstein, dirig. Arzt in Hamburg.
- G. Lindemann, dirig. Arzt in Hannover.
- Loose in Bremen.
- Mäurer, Sanitäts-Rath in Coblenz.
- Methner, dirig. Arzt in Breslau.
- Willy Meyer in New York.
- von Mikulicz-Radecki, Geh. Med.-Rath und Prof. in Breslau.
- Murphy, Professor in Chicago.
- Nagel, dirig. Arzt in Bremen.
- Rosswell Park, Professor in Buffalo, Nord-Amerika.
- Pilz in Stettin.
- Rehberg, Med.-Rath zu Schwerin in Mecklenburg.
- Riedel, Geh. Med.-Rath und Professor in Jena.
- Rose, Geh. Med.-Rath, Professor und dirig. Arzt in Berlin, Tauenzienstr. 8.
- Rosenberger, Hofrath, Professor und dirig. Arzt in Würzburg.
- Rosmanit, dirig. Arzt in Wien.
- Aal Sandberg in Bergen, Norwegen.
- Schüssler in Bremen.
- Seefisch in Berlin, Kurfürstenstr. 109.
- Senn, Professor in Chicago, Nord-Amerika.

Dr. Stadler, dirig. Arzt in Bremen.
- Staub, Geh. Sanitätsrath in Trier.
- Stolper in Breslau.
- Troje in Braunschweig.
- Urban, dirig. Arzt in Hamburg.
- Joh. Veit, Professor in Leiden, Holland.
- Wallau in Porto Alegre, Brasilien.
- Walther in Chemnitz.
- Melville Wassermann in Paris.
- Eug. Zeile in San Francisco.
- Zimmermann, Oberstabsarzt i. Berlin, Bayreutherstr. 29.

I.

Protokolle, Discussionen

und

kleinere Mittheilungen.

BOSTON MEDICAL
FEB 25 1902
LIBRARY.

Erster Sitzungstag.

(Zugleich Generalversammlung.)

Mittwoch, den 10. April, 10 Uhr Vormittags.

Eröffnung des Congresses durch den Vorsitzenden, Bericht und Wahl des Ausschusses.

Vorsitzender: Herr Czerny-Heidelberg.

M. H.! Wenn mein Vorgänger im Präsidium, Herr von Bergmann, zur Wende des Jahrhunderts unsere Sitzung mit einem geistvollen Rückblick auf die Geschichte der deutschen Chirurgie eröffnet hat, so möchte ich an der Schwelle des neuen Jahrhunderts den Versuch machen, Hoffnungen und Wünsche über die nächste Zukunft unserer Kunst und Wissenschaft auszusprechen.

Die zweite Hälfte des vergangenen Jahrhundert war ausgefüllt mit Studien über die Complicationen des Wundverlaufes, welche, bevor sie beendet waren, und sie sind es noch lange nicht, uns die köstliche Blüthe der anti- und aseptischen Wundbehandlung in den Schooss warfen; aus ihnen reiften dann unsere Kenntnisse über die Aetiologie der Infectionskrankheiten. So einig wir auch sind über die principielle Bedeutung der Bacterien für die Entstehung der Krankheiten, so räthselhaft ist es immer noch, wenn nach 100 rein local verlaufenden Furunkeln auf einmal ein Fall mit acuter Osteomyelitis complicirt wird und vielleicht auf dem Wege metastasirender Pyämie ein blühendes Leben vernichtet. Wohl haben wir Hypothesen genug über die Schutzvorrichtungen, welche dabei wirksam sein sollen; warum dieselben aber manchmal versagen und wie wir dieselben anwenden könnten, um unsere Patienten gegen diese Complicationen zu schützen, bildet noch ein mit 7 Siegeln verschlossenes Räthsel. Die Heilserum-Therapie mit den uns am meisten interessirenden Staphylo- und Streptokokken will noch keinen rechten Boden fassen. Die viel besprochene Seitenketten-Theorie scheint mir den Werth eines interessanten Gleichnisses zu haben, welchem vielleicht heuristische Bedeutung innewohnt.

Aehnlich steht auch die Frage der Aetiologie für die Tuberculose, bei der die Disposition nach Meinung aller erfahrenen Aerzte eine viel grössere Rolle spielt, als die reinen Bacteriologen zugeben wollen.

Eine der wichtigsten Fragen für den Chirurgen bildet die Aetiologie der krebsartigen Erkrankungen. Obgleich wir mit der operativen Behandlung der Krebse so weit vorgeschritten sind, als es anatomisch zulässig ist und obgleich von den operirten Kranken ein Viertel geheilt wird, so bleiben noch immer drei Viertel übrig, welche trotz der Operation ihrem traurigen Schicksale verfallen. Ganz abgesehen von den viel zahlreicheren Kranken, welche niemals einen Chirurgen zu sehen bekommen. Eine rationelle Therapie dieser traurigsten aller Krankheiten zu schaffen, wird aber erst dann gelingen, wenn die Aetiologie bekannt sein wird. Leider hat die genaueste anatomische Erforschung der Krebse uns über ihre Ursachen bisher im Ungewissen gelassen. Es ist deshalb wünschenswerth, neue Wege der Forschung einzuschlagen. Wenn es sicher nachzuweisen wäre, dass die Krebse in einzelnen Ländern zu- und abnehmen, dass es ganze Orte und Häuser giebt. in denen der Krebs endemisch herrscht; dass zusammenlebende Menschen, auch wenn sie nicht blutsverwandt sind, häufiger und bald nach einander an Krebs erkranken; dass es andererseits ganze Länder giebt, in denen der Krebs eine noch unbekannte Krankheit ist, so reichen die in Deutschland mit Vorliebe gemachten Versuche, die Entstehung des Krebses auf endogene, anatomische Ursachen zurückzuführen, zur Erklärung dieser Thatsachen nicht aus. Wenu es gelingt, dieselben durch eine über die ganze Erde auszudehnende Forschung sicherzustellen, dann muss eine äussere Ursache des Krebses existiren und diese schreckliche Krankheit würde in die Reihe der vermeidbaren Krankheiten einzureihen sein, deren Ausrottung möglich wäre. Da das noch ferne Zukunftsträume sind, so gilt es, das traurige Loos der Krebskranken so viel als möglich zu erleichtern. Die moderne Heilstättenbewegung, welche zweifellos viel Gutes stiften wird, hat eine Lücke gelassen, indem unheilbare chronisch Kranke weder in den Heilstätten noch auch in den Krankenhäusern dauernde Pflege und Unterkunft finden. Dennoch wäre es im Interesse dieser Kranken und auch der Umgebung, welche zweifellos gewissen Gefahren durch dieselben ausgesetzt ist, wünschenswerth, ihnen eine sachgemässe, allen modernen Anforderungen entsprechende Pflege zu gewähren.

Ich freue mich, Ihnen mittheilen zu können, dass Professor Levschin in Moskau durch freiwillige Spenden von ca. Mk. 700 000 in den Stand gesetzt worden ist, dicht bei den Universitäts-Kliniken eine Pflegestätte für unheilbare Krebskranke unter Dach zu bringen. Hoffentlich findet sich auch in Deutschland bald ein Mäcenas, der sich durch Errichtung einer solchen Anstalt um die Humanität und die Erforschung der Krebskrankheiten gleichzeitig unsterbliche Verdienste erwerben will.

Wie wir bei dem Studium der Krankheitsursachen sahen, dass die Probleme unserer Wissenschaft immer schwieriger und complicirter werden, je tiefer wir in dieselben eindringen, so hat sich auch bei einer alten Domäne der Chirurgie, bei der Lehre von den Knochenbrüchen etwas Aehnliches gezeigt. Seitdem wir die Resultate unserer Behandlungsmethoden durch die Röntgenstrahlen controliren können, bemerken wir, dass die Genauigkeit der Vereinigung der Bruchstücke häufig noch viel zu wünschen übrig lässt. Es wird eine Aufgabe der nächsten Zeit sein, festzustellen, ob wir uns mit den

bisherigen Behandlungsmethoden begnügen müssen, oder ob wir häufiger verpflichtet sind, widerspenstige Knochen durch einen blutigen Eingriff in die richtige Stellung zu bringen.

Auch an dem scheinbar so einfachen Probleme, die Hände und die Haut gründlich zu sterilisiren, haben sich manche unserer gelehrtesten und findigsten Köpfe jahrelang abgemüht, ohne eine allen theoretischen Anforderungen genügende Lösung zu finden. Für practische Zwecke haben wir ja eine Reihe genügender Methoden gewonnen. Dieselben müssen practisch gelernt und fortdauernd durch eine strenge Kritik der erzielten Resultate controlirt werden. Wenn auch bei dieser Sachlage die grösste Vorsicht von Nöthen ist, so scheinen mir doch einige Chirurgen zu weit zu gehen, wenn sie aus Furcht vor Ansteckung die operative Thätigkeit als esoterisches Geheimniss blos für sich und ihre Assistenten bewahren und es den Studirenden sehr schwer machen, sich Erfahrungen über operative Chirurgie zu sammeln. Ich glaube, dass sich bald eine Stimme erheben wird, die nach einem bekannten Beispiel ruft: „fort mit dem Maulkorbzwang", denn man erzielt auch ohne diese übertriebenen Vorsichtsmaassregeln ebenso gute Resultate. Als natürliche Folge mangelhafter chirurgischer Ausbildung während der Studienzeit werden die klinischen Institute überschwemmt von jungen Aerzten, welche in richtiger Erkenntniss ihrer Mängel, diese Lücken der ärztlichen Erziehung auszufüllen suchen. Ich glaube, dass wir Lehrer der Chirurgie es fertig bringen müssen, unsere Schüler schon vor dem Examen durch pflichtmässige Arbeit auf der chirurgischen Abtheilung für die Praxis vorzubereiten und auch das in Aussicht stehende Annum practicum kann uns von dieser Verpflichtung nicht entbinden.

Wenn ich meine Sonde auf einen wunden Punkt unserer Unterrichtsmethode gerichtet habe, so würde es mir an so hervorragender Stelle als Unterlassungssünde erscheinen, wenn ich nicht mit einem Worte eine Frage berühren würde, welche gegenwärtig alle Aerzte Deutschlands auf das tiefste bewegt. Ich meine die Zulassung der Realschul-Abiturienten für das Studium der Medicin. So schwierig diese Frage auch sein mag, so sind wir doch wohl alle der Meinung, dass die deutsche Nation für alle gelehrten Stände eine einheitliche, gesunde, practische und unsern Zeitbedürfnissen entsprechende Vorbildung nöthig hat. Es darf also nicht am ärztlichen Stande allein herumexperimentirt werden, mit welchem mindest Maasse von allgemeiner Bildung derselbe im Stande sein dürfte, die Bedürfnisse des Staates als dienende Magd zu erfüllen. Ebenso wenig können wir uns für alle Zukunft mit dem Kuckucksei begnügen, welches uns Philologen und Juristen gemeinschaftlich unter dem viel versprechenden Namen der Schulreform in unser Grasmückennest voll Hoffnungen auf zukünftige mens sana in corpore sano gelegt haben. Wir erwarten, dass unsere Schule aus ihren hundertjährigen griechischen Studien die bisher leider verkannte, helenistische Wahrheit ins neue Jahrhundert hinüberretten wird, dass nur eine gleichmässige Ausbildung von Geist und Körper die Zukunft unserer Nation sicher stellen kann.

Bei der knapp zugemessenen Zeit möchte ich Ihre Geduld nicht mehr in

Anspruch nehmen; ist doch die Zahl der angemeldeten Vorträge so gross, dass wir physisch nicht im Stande sein werden, sie alle zu erledigen. Mit dem Wunsche, dass der 30. Congress unserer Gesellschaft ebenso wie an Zahl so auch an Bedeutung durch Ihre gemeinsame Arbeit seine Vorgänger übertreffen möge, erkläre ich denselben für eröffnet. (Beifall.)

Ich danke sehr für die Zustimmung und nehme das als Zeichen der sachlichen Unterstützung meiner Ausführungen an. Ich muss aber bemerken, dass nach unserer Ordnung Zeichen des Beifalls und des Missfallens ausgeschlossen sind.

Als erste traurige Aufgabe erwächst mir die Pflicht, unserer verstorbenen Mitglieder zu gedenken, welche uns ein unerbittliches Geschick mitten aus gesegneter Thätigkeit im letzten Jahre entrissen hat.

Abermals sehen wir das Bild eines unserer neun Ehrenmitglieder umkränzt mit Trauerflor, eines von den Männern, welche am meisten zu der Entwicklung unserer heutigen Chirurgie beigetragen haben. Stets wollen wir ihrer dankbar gedenken und über ihren Verlust nicht klagen, wenn wir sehen, wie täglich aus den Furchen, welche sie mühsam gezogen, reichlich spriessende Saat aufgeht.

Am 25. November starb plötzlich durch einen Hirnschlag Louis Xavier Edouard Leopold Ollier in Lyon. Die Meisten von uns erinnern sich mit Freude der kräftigen, lebensvollen und wohlwollenden Persönlichkeit unseres Ehrenmitgliedes, als er uns zu unserem Jubiläum die Glückwünsche der französischen Chirurgen und sein wohlgetroffenes Portrait, welches eine der grössten Zierden unseres Hauses ist, überbrachte und mit gespannter Aufmerksamkeit den Vorträgen und Demonstrationen der Versammlung lauschte. Er war eine Verkörperung des Gedankens, dass sich unsere Wissenschaft durch keine Grenzen der Nationalität einengen lassen darf und dass sie gerade durch gegenseitige Befruchtung französischer und deutscher Chirurgen ihre schönsten Blüthen getrieben hat. Die Betrachtung der Präparate Heine's in Würzburg war es, welche ihn zu seinen Studien über die Regeneration der Knochen durch das Periost anregte, wenn er auch in Flourens und Duhamel berühmte Vorgänger unter seinen Landsleuten hatte. Durch Transplantation gestielter und ganz abgetrennter Periostlappen in das Muskelgewebe bewies er, dass die Regeneration der Knochen von der Osteoblastenschichte des Periostes ausgehe.

Es würde mich hier zu weit führen, im Anschlusse an seine zahlreichen Publicationen nachzuweisen, wie sehr er im wissenschaftlichen Gedankenaustausche mit anderen Chirurgen, namentlich mit unserem unvergesslichen von Langenbeck, die Lehre der Gelenkresectionen ausgebildet hat. Ihm verdanken wir den Nachweis, dass beim Menschen das Längenwachsthum der unteren Extremität zum grössten Theile von den dem Kniegelenke proximalen, an den obere Extremitäten dagegen an den von den Ellbogengelenken distalen Epiphysenlinien geliefert werde. Gemeinschaftlich mit Sedillot erhielt er 1867 den Grand Prix der Académie des Sciences für sein traité expérimental et clinique de la régénération des os, in Folge der Aufgabe, welche unter Napoleon des III. Aegide nach dem Kriege 1859 aufgestellt wurde und welche lautete: De la conservation des membres par la conservation du perioste.

Wenn Ollier auch auf verschiedenen Gebieten der Chirurgie, so über Wundbehandlung, über Elephantiasis etc. schriftstellerisch thätig war, so waren doch die Arbeiten über Knochen und Gelenke der Mittelpunkt seiner grossen Lebensaufgabe, mit welcher er die Wahrheit seines Motto erwies, dass das Thierexperiment das wichtigste Hülfsmittel sei für die Fortschritte der wissenschaftlichen Chirurgie.

Ollier war am 2. December 1830 in Vans (Dép. Ardèche) geboren, wurde 1849 Aide de Botanique, dann Doctor in Montpellier, 1851 wurde er Assistent, 1860 Chirurgius en Chef und später Professor am Hotel Dieu in Lyon, wo er bis zu seinem Lebensende eine fruchtbare und gesegnete Thätigkeit ausübte. Seine dankbaren Mitbürger wollen ihm ein würdiges Denkmal setzen, zu dem auch unsere Gesellschaft, deren Zierde er 11 Jahre lang gewesen ist, gerne ihre werkthätige Unterstützung leihen wird.

Am 23. April starb einer der 130 Gründer unserer Gesellschaft, Geheimrath Prof. Dr. Bose. Er war als Sohn eines Oberförsters am 31. Juli 1840 in Dauernheim in Oberhessen geboren, studirte in Würzburg und Giessen, wo er mit einer Arbeit über die Verengerung und Verschliessung des Kehlkopfes 1865 promovirt wurde. Er war Assistent unter dem gelehrten Wernher und habilitirte sich 1870 in Greifswald unter Hüter; während des Feldzuges trat er in nähere Beziehungen zu Bernh. v. Langenbeck, dessen Assistent er durch 7 Jahre gewesen ist, bis er 1878 zum ordentlichen Professor und Director der Chirurg. Klinik in Giessen als Nachfolger Wernher's ernannt wurde. Bald nach seiner Berufung erkrankte er an einer schweren Nephritis, welche ihn lange Zeit auf das Krankenlager warf. Diese Krankheit und der frühe Verlust seiner Gattin liessen die zweifellos grossen Talente nicht so zur Entwicklung kommen, wie man nach der ausgezeichneten Vorbildung es wohl erwarten durfte. Nichts desto weniger erfreute er sich als vorzüglicher Lehrer, der seine Schüler mit grossem Fleisse in die chirurgische Praxis einführte, eines guten Rufes und versah die angestrengte Leitung seiner Anstalt und eine grosse operative Thätigkeit bis gegen Neujahr vorigen Jahres, wo er durch eine Apoplexie genöthigt war, von seinem Amte zurückzutreten. Am dauerndsten verknüpft bleibt sein Name mit der von ihm eingeführten Verbesserung der Tracheotomia superior mit Ablösung der Schilddrüse von der Luftröhre.

Am 6. August verschied am Schlagflusse unser 2. Schriftführer Wilhelm Wagner in Königshütte. Wir Alle sehen ihn noch vor uns als ein Bild kraftstrotzender Gesundheit, wie er mit olympischer Ruhe den Verhandlungen aufmerksam folgte und nur dann das Wort ergriff, wenn er etwas von Bedeutung vorzubringen hatte. Auch Wagner stammt wie Bose aus dem ärztereichen Oberhessen und war in Wollenbach, Kreis Friedberg, am 14. Januar 1848 geboren; er studirte in Giessen und Marburg, wo er 1869 promovirte. Während des Feldzuges war er in den Reservelazarethen in Friedberg thätig und blieb dort als practischer Arzt bis 1877, wo er das Knappschaftslazareth Königshütte übernahm. Hier entwickelte er sich unter dem Einflusse der antiseptischen Wundbehandlung, man kann sagen autodidactisch, zu einem unserer ersten Chirurgen und verstand es in dem weltverlorenen Königshütte eine Zufluchts-

stätte zu schaffen, welche unzählige Leidende aus Schlesien, Russland, Mähren und Galizien aufsuchten, um daselbst Rath und Hülfe zu finden. Aber nicht nur als Chirurg, sondern auch als innerer Diagnostiker wurde er ein gesuchter Rathgeber für seine Collegen im weiten Umkreise. Er schuf für die Berg- und Hüttenarbeiter das Genesungsheim im Bade Gorzalhowiz, veranlasste die Errichtung einer Lungenheilstätte in Loslau und baute das Knappschaftslazareth zu Königshütte zu einer wahren Musterheilstätte für Unfallverletzte aus. Neben seiner grossen schöpferischen Thätigkeit fand Wagner auch noch Zeit sich warm der Interessen seines Standes anzunehmen als Vorsitzender des Aerztevereins, als Mitglied der Aerztekammer für Schlesien und des Ausschusses des deutschen Aerztebundes. Bei alledem sammelte er als Botaniker auf seinen Reisen Pflanzen und hinterliess ein wissenschaftlich geordnetes und werthvolles Herbarium. Auch seine literarische Thätigkeit war sehr vielseitig; das bedeutendste Werk sind die Verletzungen der Wirbelsäule und des Rückenmarkes. Am berühmtesten hat seinen Namen die osteoplastische temporäre Resection des Schädeldaches an Stelle der bisher üblichen Trepanation gemacht (1889). Um nur Einiges hervorzuheben, schrieb er schon 1869 über Percussion des Magens nach Auftreibung durch Kohlensäure, 1876 über Massage, 1878 über Hydrocele congenita und Behandlung der Empyeme, 1879 über Behandlung der Kyphose mittelst Gypscorsets, dann über complicirte Fracturen der Röhrenknochen, Halswirbel, Luxationen und complicirte Schädelfracturen. Wagner hat gezeigt, dass man auch fern von der Universität ein grosser Arzt und berühmter Chirurg werden kann, wenn man das Talent dazu und das Herz am rechten Fleck hat.

Am 25. Mai starb in Swinemünde der Kreiswundarzt Eduard Gustav Kortüm im Alter von 56 Jahren. Als Sohn des Rittergutsbesitzers Hellmuth Kortüm in Neuhoff bei Schwerin geboren, widmete er sich selbst Anfangs der Landwirthschaft, studirte dann in Greifswald, wo er 1878 die Approbation erlangte. 1881 wurde er Kreiswundarzt auf der Insel Wollin, in welcher Stellung er sich durch glückliche, operative Thätigkeit ein sehr grosses Vertrauen erwarb.

Am 28. Mai starb an Myocarditis der Amtsphysikus Medicinalrath Friedrich Berger in Coburg, woselbst er bis wenige Wochen vor seinem Tode eine umfangreiche Thätigkeit entfaltet hatte. Er war am 16. Januar 1834 in Coburg geboren, studirte in Jena und Würzburg, wo er summa cum laude promovirte. Er wurde 1857 Amtswundarzt, 1861 Stadtphysikus, 1868 Director des Landkrankenhauses in Coburg. 1861 vermählte er sich mit der jüngsten Tochter unseres grossen Dichters Friedrich Rückert, welche ihm 5 Kinder schenkte. Er hatte am Feldzuge 1870/71 rühmlich theilgenommen und war ein regelmässiger Besucher unserer Versammlungen.

Am 30. Mai starb in Anschluss an eine Unterleibsoperation hier in Berlin Dr. Richard Lehmann, geboren zu Dresden am 11. November 1862. Er studirte in Leipzig und Würzburg, woselbst er die Approbation als Arzt erhielt. Er war dann Volontärarzt bei Sänger in Leipzig, dann Schiffsarzt bei der hamburg-amerik. Gesellschaft, dann Assistent bei Sprengel und Meinert in Dresden. Seit 1892 war er in Dresden als beliebter und gesuchter Specialarzt

für Chirurgie thätig. Ausser einer Doctorarbeit über Punction bei Pleuritis hat er über das erschwerte Decanulement bei der Tracheotomie, über ein Symptom für Feststellung der Prognose bei der Chloroformnarkose geschrieben und einen verbesserten Rumpfhalter für die Seitenlage angegeben.

Am 20. November starb der Knappschaftsoberarzt Dr. Franz Freitag in Waldenburg i. Schl., nach langem geduldig ertragenem Leiden. Derselbe war 1856 in Pillingsdorf, Kr. Neustadt a. d. Orla als Sohn eines Gutsbesitzers geboren, war nach Absolvirung seiner Studien in Jena, Heidelberg und Leipzig, erster Assistent bei Thiersch und kam 1887 als Knappschaftsarzt nach Weissstein, 1890 nach Waldenburg, wo er durch seine Geschicklichkeit als Operateur den Ruf einer Autorität genoss. Seine Menschenfreundlichkeit und stete Hilfsbereitschaft erwarben ihm die herzlichste Zuneigung in allen Kreisen der Bevölkerung.

Noch bei unserer letzten Versammlung referirte uns Herr Dr. Friedrich Rubinstein durch einen lehrreichen Vortrag über die Form der Knochenbrüche durch directe Gewalt und schon am 11. Juni erlag er einem infectiösen Kopferysipel, das er sich in seinem Berufe zugezogen hatte. Er war in Stettin am 26. Juli 1862 geboren, studirte Anfangs in Berlin Chemie, dann erst Medicin, 1889 wurde er hier auf Grund einer Arbeit über Nierencarcinome zum Doctor promovirt. Er gründete mit Dr. Heymann die „Medicinische Reform" und trat mit Wort und Schrift für die Interessen des ärztlichen Standes, namentlich für die Einführung der freien Arztwahl ein. Ausser zahlreichen kleinen Abhandlungen schrieb er über gonorrhoische und syphilitische Gelenkentzündungen, über multiple Exostome mit Wachsthumstörung in Knochen. Nach der Aussage seines früheren Chefs Prof. Schüller zeichnete er sich durch nie ermüdenden Fleiss und ein rein menschliches, wohlwollendes Interesse gegen seine Patienten aus.

Am 5. November verstarb zu Königsberg der Prof. Dr. Karl Georg Stetter, geboren am 2. Juni 1848 in Breslau, Sohn des Bankdirectors Stetter und seiner Frau, geb. Gumpert; er studirte in Breslau und war nach Ablegung des 1. medic. Examens während des Feldzuges 1870/71 bei der 1. schlesischen Johanniterколonne unter Prof. Fischer hauptsächlich in den Lazarethen des Freiherrn von Stumm in Neunkirchen und Saarbrücken thätig. Nach dem Staatsexamen hörte er Vorlesungen bei Billroth in Wien und trat 1874 bei Schönborn als Assistent in die Königsberger chirurgischen Klinik ein. 1879 habilitirte er sich für Chirurgie und Ohrenheilkunde und gründete daselbst ein viel besuchtes Ambulatorium für Ohren-, Nasen- und Rachenkranke. Seit Winter 1886 Examinator für das medic. Staatsexamen erhielt er 1895 seine Ernennung zum Professor.

Ausser trefflichen Compendien über Fracturen und Luxationen, Jahresberichten seiner Poliklinik und einer grossen Zahl casuistischer Mittheilungen hat er namentlich auf dem Gebiete der Ohrenheilkunde und Gehirnchirurgie treffliche Arbeiten geliefert.

Im Jahre 1899 verstarben die Herren Dolega und Lantzsch, wurden aber damals dem Vorsitzenden nicht angezeigt.

Dolega, geboren 1863 zu Leipzig, wurde nach abgelegtem Staatsexamen

(1886) zuerst Assistent auf der inneren Klinik in Leipzig, ging dann zur Orthopädie über und übernahm das altbekannte Institut von Dr. Schreber. 1895 habilitirte er sich in Leipzig für Massage und Orthopädie, bald nachher erkrankte er an einem langsam fortschreitenden Gehirnleiden, das ihn zeitweise in Anstaltsbehandlung brachte und unter dessen Drucke er 1899 sich durch einen Schuss das Leben nahm.

Er veröffentlichte zahlreiche kleine Artikel über sein Specialfach, doch ist namentlich den letzten seiner Arbeiten der zweifellose Stempel seiner geistigen Erkrankung aufgedrückt.

Herr Sanitätsrath Ferd. Alex. Lantzsch, geboren 27. November 1830 zu Wittenberg, war Militärarzt, zuletzt in Küstrin, 1872 ging er ab und siedelte sich in Berlin an, woselbst er 1899 verstarb.

Wir haben den Ausschuss unserer Gesellschaft neu zu constituiren: Herr Körte als erster Schriftführer und Herr Hahn als Kassenwart sind dauernde Mitglieder des Ausschusses. Wir schlagen vor, wieder Herrn König (Berlin) zum Vicepräsidenten zu ernennen. An Stelle des verstorbenen zweiten Schriftführers schlagen wir Herrn Prof. Albert Köhler (Berlin), an Stelle des leider verhinderten Herrn v. Angerer schlagen wir Herrn Kocher vor und bitten, die übrigen Ausschussmitglieder wieder zu wählen. Wenn sich kein Widerspruch erhebt, erkläre ich das Bureau der Gesellschaft für constituirt.

Die Finanzen unserer Gesellschaft befinden sich nach einem von Herrn Hahn in der Ausschusssitzung gestern erstatteten Berichte in gutem Stande. Zu Kassenrevisoren schlage ich die Herren Lauenstein und Tillmanns vor, welche ich heute um 1 Uhr im Präsidentenzimmer die Revision vorzunehmen bitte. Nach erfolgter Revision wird Herr Hahn am Freitag in der Generalversammlung Bericht erstatten.

Die Präsidentenwahl für das Jahr 1902 wird am nächsten Freitag der 2. Schriftführer Herr Köhler leiten. Zu Scrutatoren ernenne ich die Herren König jun., Hofmeister und Bunge.

Durch den Ausschuss neu aufgenommen sind bisher 58 Mitglieder. Ich werde ihre Namen durch den 1. Schriftführer verlesen lassen. Die Herren, welche sich als Mitglieder aufnehmen lassen wollen, bitte ich auf dem Meldezettel Namen und genaue Adresse und ebenso die drei Pathen eigenhändig und deutlich aufzuschreiben.

Durch den Tod haben wir verloren 1 Ehrenmitglied und 11 Mitglieder. Ihren Austritt angemeldet haben 6 Herren, während 20 wegen Zahlungsrückständen als ausgetreten zu betrachten sind. Die Gesammtzahl unserer Mitglieder stellt sich somit auf 1050.

Herr von Bergmann hat dem reichen Lorbeerkranze seiner Verdienste um unsere Gesellschaft einen neuen Zweig hinzugefügt, indem er — zum Schmucke unserer 30jährigen Dame, wie er sich ausdrückte — ein prachtvolles Album gestiftet hat mit Copieen sämmtlicher holländischen Schildereien, welche unter dem Namen der Anatomiebilder bekannt sind und deren

kunstvolle Ausführung in der bekannten Rembrandt'schen Anatomie ihren Höhepunkt erreicht haben. Hoffentlich gelingt es uns, durch ähnliche Schenkungen eine historische Sammlung solcher auf die ärztliche Kunst bezüglichen Bilder von den alten Griechen, Arabern und Podaliern, welche mehrfach auf alten Vasen abgebildet sind, bis auf Billroth und Péan, deren Operationssäle Gegenstand bildlicher Darstellung geworden sind, zu gewinnen und damit historisch darzulegen das Wechselverhältniss der Chirurgie zur bildenden Kunst. Ich sage Herrn von Bergmann für das hochherzige Geschenk den Dank unserer Gesellschaft.

Endlich muss ich noch des Jubiläums gedenken, welches unser hochverehrtes Mitglied, Se. Excell. von Coler vor Kurzem gefeiert hat. Bei den hervorragenden Verdiensten, welche sich der Jubilar um die Werthschätzung der Chirurgie und um die freundschaftlichen Beziehungen unserer Gesellschaft zu dem militärärztlichen Stande erworben hat, spreche ich nur in unser Aller Namen, wenn ich Sr. Excellenz noch eine lange Fortdauer seiner gesegneten Thätigkeit bei voller Gesundheit von Herzen wünsche und ihn bitte, uns sein Wohlwollen auch fernerhin zu erhalten (Beifall).

Ich ersuche den Herrn Bibliothekar Fischer, den Bericht über unsere Bücherei zu erstatten.

Bericht der Bibliotheks-Commission für das Vereinjahr 1900—1901.

I. Die **Büchersammlung** wurde vermehrt um 425 Bücher (von 2690 Nummern auf 3115), 142 Bände Zeitschriften (1686 Nummern auf 1828), 154 Separat-Abdrücke (von 2346 Nummern auf 2500) und 121 Dissertationen (von 2686 Nummern auf 2807), im Ganzen also 842 Nummern, so dass ihr Gesammtbestand, die für sich geführte Gurlt'sche Sammlung mit eingerechnet, zur Zeit 17046 Nummern hat.

Von Mitgliedern erhielten wir an Büchern, Zeitschriften und Separat-Abdrücken und Dissertationen 544, und zwar von den Herren:

B. von Beck-Karlsruhe: 9 Separat-Abdrücke;
E. von Bergmann-Berlin: 9 Bücher, 1 Band Zeitschriften und 4 Separat-Abdrücke;
V. Czerny-Heidelberg: 2 Separat-Abdrücke;
F. von Esmarch-Kiel: 1 Dissertation;
H. Fischer-Berlin: 66 Bücher, 50 Bände Zeitschriften, 102 Separat-Abdrücke und 7 Dissertationen;
A. von Gossler-Danzig: 5 Separat-Abdrücke;
Helferich-Kiel: 1 Dissertation;
Karg-Zwickau: 1 Buch;
A. Köhler-Berlin: 1 Buch und 3 Separat-Abdrücke;
Lennander-Upsala: 10 Separat-Abdrücke;
Leser-Halle a. S.: 1 Buch;
Lindner-Dresden: 121 Bücher, 35 Bände Zeitschriften, 10 Separat-Abdrücke und 74 Dissertionen;

M. Schede-Bonn: 1 Buch;
Trendenleburg-Leipzig: 1 Buch;
von Wegner-Berlin: 13 Bücher;
O. Zeller-Berlin: 1 Separat-Abdruck.

Durch Austausch unserer Doubletten mit denen der Bibliothek der Kaiser Wilhelms-Akademie wurde die Bibliothek um 51 Bücher vermehrt. Die Furcht, uns eine Doublette zu schicken, braucht also Niemand von einer intendirten Schenkung abzuhalten. Wir können Doubletten gut verwerthen.

Der Herr General-Stabsarzt Dr. von Coler, Excellenz, überwies uns wieder die weiteren Veröffentlichungen des Militär-Sanitätswesens.

Von Herrn Hoffa-Würzburg wurden die Zusendungen der „Zeitschrift für orthopädische Chirurgie", von Herrn Thiem-Kottbus die der „Monatsschrift für Unfallheilkunde" gütigst fortgesetzt.

Die Buchhandlung von Vogel (Dr. Lampe)-Leipzig lieferte uns die Fortsetzung der „Deutschen Zeitschrift für Chirurgie", die Laupp'sche Buchhandlung in Tübingen die der „Bruns'schen Beiträge zur klinischen Chirurgie", der Verlag von Breitkopf und Haertel in Leipzig die der „Sammlung klinischer Vorträge", die Hirschwald'sche Buchhandlung in Berlin die des „von Langenbeck'schen Archivs".

Aus Philadelphia erhielten wir den 18. Band der „American-Surgical-Association-Transactions".

Angekauft wurden 220 Bücher, darunter 100 Bände „Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales", 40 Bände „Nouveau dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques" und 38 diverse Bände; 12 Bände Zeitschriften, darunter zur Ergänzung Depage's L'année chirurgicale, Hildebrandt's Jahresberichte der Chirurgie, Deutsche Militärärztliche Zeitschrift und Berliner klinische Wochenschrift, (ferner 7 Separat-Abdrücke und 23 Dissertationen).

II. Die **Bildersammlung** wurde vermehrt um 14, und zwar hauptsächlich durch

E. von Bergmann-Berlin . . .	12
H. Fischer-Berlin	1
A. Köhler-Berlin	1

so dass wir zur Zeit 217 einzelne und 176 in einem Bande vereinigte Nummern haben.

III. Für die **Autographen-Sammlung** wurden von Herrn H. Fischer-Berlin 2 Autogramme geschenkt.

IV. Die **Röntgensammlung** wurde um 8 Bilder vermehrt, und zwar von Herrn Barker-London 2, Herrn E. von Bergmann-Berlin 2, Herrn C. Lauenstein-Hamburg 1, Herrn Wagner-Königshütte 1 und anderweitig 2.

Vor einigen Tagen hat uns Herr Hoffa-Würzburg 459 Photographien von Patienten und Apparaten aus seiner Klinik, und zwar als Grundstock zu einer chirurgischen Photographien-Sammlung geschenkt, die allen Interessenten zum Anschauungsunterrichte zur Verfügung stehen soll. Er hat sich auch bereit erklärt, den dazu erforderlichen Schrank zu stiften. Wir haben die werthvolle Sammlung angenommen und nach dem Willen des Donators in die Bibliothek eingereiht.

Der kleinen Zahl freundlicher Geber, deren Namen in unseren Berichten Jahr für Jahr wiederkehren, besonders dem altbewährten Gönner Excellenz von Coler, unserem hochverehrten Senior Herrn Generalstabsarzt von Wegener, der mit jugendlichem Eifer die Entwickelung unserer Bibliothek verfolgt und fördert, und den Herren Hoffa und Lindner, denen wir so viele Bereicherungen der Bibliothek verdanken, beehren wir uns den herzlichsten Dank auszusprechen und zugleich an die überaus grosse Zahl unserer Mitglieder, deren Namen noch niemals in unseren Berichten genannt werden konnten, die oft und leider! immer vergeblich ausgesprochene Bitte zu erneuern, unsere Bibliothek, die schon ein sehr werthvoller Besitz und eine grosse Zierde des Hauses geworden ist, durch Zusendung der unter ihrer Leitung verfassten Dissertationen, der von ihnen selbst herausgegebenen Werke und in ihrem Besitze befindlicher älterer classischer chirurgischer Schriften nun auch mit aufbauen zu helfen. Die Bibliothek ist im abgelaufenen Berichtsjahre schon oft benutzt worden. Wir sind nach wie vor erbötig, Bücher, Bilder und Atlanten, die gewünscht werden, im Lesezimmer des Langenbeckhauses für die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie auszulegen, auch in den Räumen der Bibliothek Tische zur Arbeit bereit zu stellen. Um auch noch die vielfach vermisste Ausleihung von Büchern zu ermöglichen, wollen wir nunmehr die Herausgabe eines gedruckten Kataloges vorbereiten. Zur Revision der sorgfältig geführten Zettelkataloge bis zur Druckreife erbitten wir uns daher einen Extra-Beitrag von 300 Mark im diesjährigen Etat.

V. Der **Etat** im Berichtsjahre balancirt mit

1020 Mark

Einnahme und Ausgabe.

Berlin, den 9. April 1901.

Die Bibliotheks-Commission.
I. A.: Prof. Dr. H. Fischer, Geh. Med.-Rath.

Vorsitzender: Ich darf wohl dem Herrn Vorsitzenden der Bibliotheks-Commission unseren Dank aussprechen für die Mühewaltung, der er sich in diesem Jahre ebenfalls mit unermüdlichem Eifer unterzogen hat.

Wie die Herren aus dem Programm ersehen haben, ist es ein überreiches. Ich erlaubte mir, es nach festen Doctrinen einzutheilen. Das hat ja seine Vortheile und Nachtheile. Ich möchte aber wenigstens daran festzuhalten trachten, an jedem Tage die Hauptgegenstände, die auf der Tagesordnung stehen, zu erledigen. Es wird vielleicht nicht immer möglich sein, alle Vorträge zu erledigen. Es werden in erster Reihe diejenigen vorgenommen werden, welche Kranke vorzustellen haben, zweitens Demonstrationen, und die Lehrvorträge kommen dann in dritter Reihe. Es muss dem Vorsitzenden vorbehalten bleiben, sie einzureihen, wo es möglich is.

Ich ersuche nun den Herrn Schriftführer, die Namen der vom Ausschuss neu aufgenommenen Mitglieder zu verlesen.

Herr Körte (Berlin): Es sind aufgenommen seit dem vorigen Jahre die Herren: 1. Schindler (Görlitz), 2. Geelwink (Emden), 3. Felix Fraenkel

(Nürnberg), 4. Otto Simon (Heidelberg), 5. Nehrkorn (Heidelberg), 6. Thöle (Frankfurt a/O.), 7. Gerhardt Stumm (Breslau), 8. Rudolf Goebell (Kiel), 9. Albers-Schönberg (Hamburg), 10. Ehrhardt (Königsberg i/Pr.), 11. Grieshammer (Dresden), 12. August Fischer (Darmstadt), 13. A. E. Vermey (Amsterdam), 14. Wilh. Ulmer (Nagold), 15. Karl Christel (Metz), 16. Brachmann (Göttingen), 17. Philipp Ahrens (Ulm), 18. Schneider (Fulda), 19. Kiefer (Mannheim), 20. von Kahlden (Freiburg), 21. Auguste Polis (Lüttich), 22. Ernst Pagenstecher (Wiesbaden), 23. B. Heile (Breslau), 24. S. Pförringer (Breslau), 25. G. Joseph (Berlin), 26. P. Niehans (Bern), 27. Carl Berk (New-York), 28. Fritz Appunn (Halle a/S.), 29. Alexander Scieda (Halle a/S.), 30. Arthur Schlesinger (Dresden), 31. Junze Nagano (Japan), in Breslau, 32. Kaitaro Sagata (Japan), in Breslau, 33. Gregor Antokonenka (Russland), 34. Paul Toporkoff (Russland), 35. E. W. Baum (Halle), 36. Blauel (Tübingen), 37. Kosswig (Fürstenwalde), 38. Lahusen (Hannover), 39. Ernst Mayer (Berlin), 40. Max Herz (Berlin), 41. Nast-Kolb (Berlin), 42. Schlender (Strassburg), 43. Clairmont (Wien), 44. Willy Hirt (Breslau), 45. Honda (Japan), 46. Hadigava (Japan), 47. Karl Fischer (Königshof, Böhmen), 48. Alex. Jehle (Kladno), 49. C. A. Herzfeld (Wien), 50. G. Schöne (Berlin), 51. August Hengstberger (Frankfurt a/M.), 52. Paul Canon (Berlin), 53. O. Koerner (Rostock), 54. Ludwig Gilmer (Worms), 55. Alfred Madsen (Kopenhagen), 56. Sultan (Königsberg i/Pr.), 57. Charles Heron Matson (Edinburg), 58. Wikerhauser (Agram), 59. Karl Schwarz (Agram).

Vorsitzender: Ich begrüsse die neuen Mitglieder im Namen unserer Gesellschaft und hoffe, dass sie sich recht fleissig und eifrig an unseren Verhandlungen betheiligen werden.

Wir treten sodann in die Verhandlungen ein.

A. Nieren.

1) Herr Küster (Marburg): „Die Nierenchirurgie im 19. Jahrhundert. Ein Rück- und Ausblick“*).

2) Herr Casper (Berlin) nach Untersuchungen mit Herrn P. Fr. Richter: „Fortschritte der Nierenchirurgie“**).

3) Herr Kümmell (Hamburg): „Practische Erfahrungen über Diagnose und Therapie der Nierenkrankheiten“***).

4) Herr Braatz (Königsberg): „Zur Nierenchirurgie“.

Auf dem vorigen Congresse, auf welchem ich nicht zugegen war, wurde mehrfach auf eine Arbeit von mir Bezug genommen, welche ich kurz vorher in Bezug auf den Sectionsschnitt veröffentlicht hatte. (Ich hatte eine Niere

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.

exstirpirt, an welcher ich fast 4 Jahre vorher den Sectionsschnitt ausgeführt hatte.) Während Herr Barth sich meiner Auffassung anschloss, dass die von mir beobachtete hochgradige Atrophie jener Niere auf den schädigenden Einfluss des Sectionsschnittes zurückzuführen sei, bestritt dieses Herr Israel und meinte, dass die Atrophie nur daher gekommen, dass ich die Nähte zu fest angelegt hätte. Diese Möglichkeit halte ich aber für ganz ausgeschlossen. Abgesehen davon, dass ich mich überhaupt sehr hüte, an einem so mürben Organ, wie es die Niere ist, Nähte fest anzuziehen, weil sie dann einfach durchschneiden, so lag dafür in jenem meinem Fall keine Veranlassung vor. Wie auch aus der damals veröffentlichten Krankengeschichte hervorgeht, war die Blutung zwar heftig, stand aber schnell vollständig und ich legte nur drei Fixationsnähte an, welche die beiden Nierenhälften nur zusammenhalten sollten. Schon aus der geringen Anzahl der Nähte kann man sehen, dass es sich nicht um die Absicht besonderer Compressionszwecke gehandelt haben kann. Andere Chirurgen legen viel mehr Nähte an, Herr Israel selbst hat z. B. in einem Fall 8 tiefe und ca. 7 oberflächliche angelegt und Herr Braun schrieb sogar in ebenderselben vorjährigen Discussion einen Todesfall, den er indirect durch eine Blutung nach einem Sectionsschnitt erlebte, gerade der Wahrscheinlichkeit zu, dass die Nähte zu früh nachgelassen hätten. Wenn also die Blutung nicht steht und man sie mit der Naht stillen muss, dann wird es gewiss schon nicht selten vorkommen, dass man auch fester wird nähen müssen. Es wird sich also auch die feste Naht nicht immer vermeiden lassen. Sie gehört dann eben nothwendig mit zu den Nachtheilen der ganzen Operation. Sowohl der Schnitt als auch die drei Nähte lagen in meinem Fall genau symmetrisch. Die Atrophie war aber ganz asymmetrisch, d. h. die vordere ventrale Hälfte der gespaltenen Niere war sehr viel mehr atrophirt, als die dorsale. Die asymmetrische Schrumpfung kann also nicht, wie Herr Israel meint, von jenen symmetrischen drei Nähten hergekommen sein und es bleibt nur die eine, damals von mir gegebene Erklärung übrig: Die vorherrschende Schrumpfung der ventralen Seite der gespaltenen Niere kam daher, dass der median gelegene Schnitt wegen der eigenthümlichen Anordnung der Nierengefässe vorherrschend die Gefässe der vorderen Hälfte getroffen hatte. Ob sich eine solche Atrophie dadurch wird vermeiden lassen, dass man den Schnitt mehr nach hinten legt, bleibt der weiteren Erfahrung vorbehalten. Entschieden kann diese ganze Frage nur dadurch werden, dass man Nierenuntersuchungen sammelt, die angestellt werden konnten an Nieren, welche mehrere Jahre vorher mit dem Sectionsschnitte behandelt waren. Kürzeren Zeiten kann nur eine geringere Beweiskraft zukommen. Herr Israel berief sich damals für die Unschädlichkeit des Sectionsschnittes auf einen Fall, in dem er die Niere zwei Monate vorher gespalten hatte und die Niere keine krankhaften Veränderungen zeigte. Man kann aus jenem Fall aber nicht folgern, dass nach dem Sectionsschnitt überhaupt keine spätere Schädigung der Niere entsteht. In meinem Fall waren zwischen Spaltung und Exstirpation fast vier Jahre vergangen.

Nach dem, was ich gesehen habe, muss ich daran festhalten, dass der Sectionsschnitt nicht ungefährlich ist, indem er die spätere Existenz des ganzen Organs in Frage stellen kann.

Nun noch ein Wort über die Nierenstrumen, für welche Herr Küster die partielle Resection vorgeschlagen hat. Ich verfüge über keine Massenstatistik, ich habe im Ganzen zwölf Nierenexstirpationen gemacht, ohne einen Todesfall erlebt zu haben. Unter den vier Tumoren meiner Fälle befinden sich zufälliger, ich kann sagen merkwürdiger Weise, drei Grawitz'sche Nierenstrumen*). Die eine Patientin, vor drei Jahren operirt, lebt noch. Näheres über ihr Befinden weiss ich nicht. Die zweite Operirte hatte nach der Operation 19 Pfund an Gewicht zugenommen, starb aber nach einem Jahr an inneren Metastasen. Die dritte Kranke befand sich ein Jahr wohl, starb aber reichlich zwei Jahre nach der Operation, vorgestern. Sie zeigte ebenfalls zahlreiche secundäre Geschwulstherde. Bei der Bösartigkeit der Recidive bei Struma maligna und nach dem, was ich von dieser Geschwulstart gesehen habe, würde ich es nie wagen, hier eine partielle Nierenresection zu machen.

(Zu Protokoll: In dem Protokoll des vorjährigen Congresses steht ein Passus, in welchem sich Herr Israel eine Meinung von mir erklärt, die ich nie geäussert habe. Es liegt hier offenbar ein Druckfehler vor, und es sollte wohl an Stelle meines Namens Barth stehen, da B. dort in der That den Nutzen der Nierenspaltung bei chronischen Entzündungen bezweifelt hatte. Dr. Braatz.)

5) Herr Albers-Schönberg (Hamburg): „Ueber den Nachweis kleiner Nierensteine mit Röntgenstrahlen".

Der Nachweis von Nierensteinen hat stets zu den am meisten interessirenden Gebieten der Diagnostik mittels Röntgenstrahlen gehört. Während man fast ganz darauf hat verzichten müssen, Gallensteine radiographisch darzustellen, ist der Erfolg bei den Nierensteinuntersuchungen ein wesentlich besserer gewesen. Trotz alledem sind noch viele Misserfolge zu verzeichnen, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass in manchen Fällen, in denen die Röntgenuntersuchung negativ ausfiel, trotzdem bei der Operation Steine gefunden worden sind. Bisher bestand ziemlich allgemein die Ansicht, dass die Phosphatsteine ihrer Durchlässigkeit wegen nicht durch Röntgenstrahlen nachzuweisen seien, dass man also diese ganze Gruppe von Concrementen von der Untersuchung ausschliessen müsse. Diese Meinung hat sich indessen nicht aufrecht halten lassen, denn die inzwischen erschienenen zahlreichen Publicationen berichten übereinstimmend von positiven Ergebnissen der Untersuchung beim Vorhandensein von Phosphatsteinen. Tritt man der Frage des Nierensteinnachweises theoretisch näher, so muss beachtet werden, dass man nur dort Eindrücke auf der photographischen Platte erwarten kann, wo es sich um Gegenstände handelt, welche ein von ihrer Umgebung verschiedenes Absorptionsvermögen für die Röntgenstrahlung haben. Die Knochen beispielsweise sind nur deswegen zur Anschauung zu bringen, weil ihr Absorptionsvermögen grösser ist als das der umgebenden Muskulatur etc.

Das Absorptionsvermögen eines Körpers hängt nun von seiner Dichte (spec. Gewicht) sowie von dem Atomgewicht seiner elementaren Bestandtheile

*) Braatz, Zur Nierenexstirpation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XLVIII.

ab, d. h. von zwei chemischen Elementen hält stets dasjenige mit dem höheren Atomgewicht auch den grösseren Bruchtheil derselben X-Strahlung zurück (Walter).

Die vorwiegend aus C. O. H. N., sämmtlich Elementen von niedrigem Atomgewicht, bestehenden organischen Verbindungen zeichnen sich durch geringes Absorptionsvermögen aus und geben demnach keine oder mangelhafte Bilder auf der Platte. Erst das Hinzutreten anorganischer Salze erhöht das Absorptionsvermögen und gewährt dadurch die Möglichkeit der Röntgenographischen Darstellung. Prüft man die Nierensteine auf das Atomgewicht ihrer Bestandtheile, so ergiebt sich, dass, gleiche Dichte der zu vergleichenden Steine vorausgesetzt, die Phosphatsteine bezüglich ihres Atomgewichtes am günstigsten dastehen. In der That sind aber die oxalsauren Steine die dichtesten und somit kommt ihnen das höchste Absorptionsvermögen zu. An zweiter Stelle stehen die Phosphat-, an dritter die harnsauren Steine.

Der Grund, weshalb trotz dieser anscheinend günstigen Chancen doch so manche Misserfolge erzielt werden, liegt an der unzureichenden Technik. Die Röntgenstrahlen erleiden im Gewebe des menschlichen Körpers eine erhebliche Diffusion und zwar um so beträchtlicher, je dicker die Schicht der zu durchdringenden Weichtheile ist. Diese Diffusion der Strahlen bewirkt eine Verschleierung der photographischen Platte, indem die letztere nicht nur senkrecht, sondern auch von den seitlich kommenden Secundärstrahlen getroffen wird. Hierdurch wird der scharfe Schattenwurf etwaiger Steine aufgehoben oder sogar vollständig beseitigt.

Zur möglichsten Beschränkung dieser Strahlendiffusion hat der Vortragende einen Blendenapparat construirt, dessen technische Einzelheiten in den „Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen", Bd. IV, Heft 3 ausführlich beschrieben sind. Das Princip dieses Apparates besteht darin, durch Zwischenschaltung von Bleidiaphragmen zwischen Röhre und Patienten einen Theil der Secundärstrahlen abzublenden. Die so erhaltenen Bilder gewinnen ausserordentlich an Schärfe und Klarheit. Die Blenden ermöglichen ferner eine gewisse Abkürzung der Expositionszeit und gestatten das Arbeiten mit relativ weichen, d. h. contrastreichen Röhren. Selbstverständlich müssen hochempfindliche Platten, am besten Schleussnerplatten genommen werden. Bei Anwendung dieser Blenden werden die erhaltenen Bilder entsprechend dem Durchmesser der Diaphragmen verhältnissmässig klein. Es ist daher erforderlich, um das ganze in Betracht kommende Gebiet genau abzusuchen, eine Reihe von Aufnahmen zu machen. Eine besondere Vorrichtung des Apparates ermöglicht es, diese Untersuchungen so vorzunehmen, dass kein Theil der in Betracht kommenden Körperregion übersehen wird.

Vortragender demonstrirt eine Platte, welche Ureterendivertikelsteine, ferner eine solche, welche eine grosse Anzahl kaum linsengrosser Nierensteine zeigt.

Discussion.

Herr Steiner (Berlin): „Doppelniere mit hydronephrotischer Degeneration der unteren Hälfte, geheilt durch Nierenresection".

M. H.! Der Patient, den ich Ihnen vorstelle, wurde vor ca. 3 Monaten wegen einer ganz ungewöhnlichen Nierenaffection von mir operirt.

Als ich den Kranken zum ersten Mal sah, gab er an, dass er von Kindheit auf unter Schmerzen in der rechten Bauchgegend zu leiden hatte, die allmählich an Intensität zunahmen. Vor 6 Wochen bemerkte er nach einer besonders heftigen Schmerzattacke in der rechten Leibeshälfte, dass der Urin blutig war: seit dieser Zeit besteht ein ausgesprochenes Krankheitsgefühl, so dass dem Beruf — der Kranke hat im grossen Generalstab einen angestrengten Bureaudienst — nur mit grossen Unterbrechungen, die er in Wildungen, Salzungen etc. zubrachte, Genüge geleistet werden konnte. — Seit mehreren Monaten war der Kranke vollständig bettlägerig. — Das Spannungsgefühl in der rechten Bauchhälfte steigerte sich zu den unerträglichsten Schmerzen, Schlaf und Appetit fehlten vollständig, der Patient magerte rapid ab, er hatte in kurzer Zeit 24 Pfund verloren. — Erbrechen und Fröste waren nicht vorhanden gewesen, über die Urinmenge konnten keine präcisen Angaben gemacht werden, die Häufigkeit der Miction war vermehrt. Der Urin selbst wurde seit der ersten Hämaturie vor 7 Jahren wolkig trübe gelassen. — Der Kranke, welcher 45 Jahre alt ist, hatte im 20. Lebensjahre eine Gonorrhoe durchgemacht. Die zahlreichen Aerzte, von denen er bisher behandelt worden war, hatten die Diagnose Nierenentzündung gestellt.

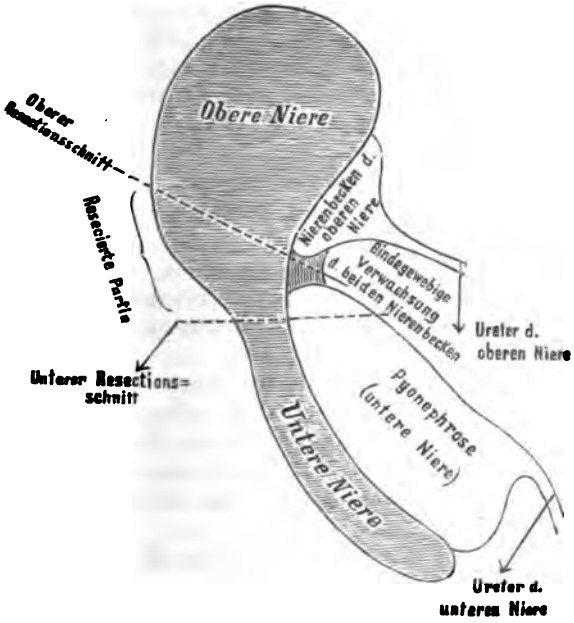
Der Patient sah ungemein fahl und elend aus, die sehr fettarme gelbliche Haut fühlte sich kalt und feucht an. — Herz und Lungen ohne abnormen Befund. — Abdomen etwas aufgetrieben. — In der rechten Leibeshälfte ist in Seiten- und Rückenlage ein Tumor bimanuell zu palpiren, dessen Grenzen und Consistenz wegen der selbst bei leiser Berührung grossen Empfindlichkeit der Bauchdecken nicht mit Sicherheit festzustellen waren. Derselbe lag, wie eine Darmaufblähung ergab, hinter dem Colon ascendens: Per rectum fühlte ich eine festweiche Resistenz in der Coecalgegend, die ebenfalls sehr empfindlich war und sich wegdrücken liess. — Die weitere Untersuchung ergab, dass die Trübung des Urins von einem mässigen Eitergehalt herrührte; daneben waren rothe Blutkörperchen und Schatten, aber keine Cylinder. — Der Albumengehalt war gering.

Cystoskopisch wurde festgestellt, dass 2 Ureteren vorhanden waren mit einer deutlichen Plica interureterica. Aus der nach links gelegenen Ureteröffnung kam klarer Urin, der nach rechts gelegene Harnleiter contrahirte sich sehr selten und entleerte keinen erkennbaren Urinstrahl.

Der Ureterenkatheterismus ergab aus dem Harnleiter, dessen Blasenmündung mehr nach links gelegen war, klaren eiweissfreien Urin; der in die Blase rechterseits einmündende Ureter liess erst dann Urin abfliessen, als der Katheter sehr weit bis in's Nierenbecken vorgeschoben wurde, und zwar erfolgte hier der Abfluss erst continuirlich, dann allmählich intermittirend, tropfenweise: der hier gewonnene Urin war trübe, enthielt Albumen, Eiter und Blut.

Unter der Annahme einer Hydropyonephrose rechterseits schritt ich zur operativen Freilegung der rechten Niere, wobei ich nach der wegen sehr starker alter perinephritischer Verwachsungen ungemein schwierigen Aushülsung ein Organ fand, das von der Zwerchfellskuppe bis in die Blasengegend hinab-

reichte und von einer Hufeisenniere — eine Annahme, die sich mir zuerst aufdrängte — wie nebenstehende Figur ergiebt, wesentliche Abweichungen zeigte. — Das monströse Organ hatte eine ganz unregelmässige Gestalt: oben sehr viel Parenchym, kugelig angeordnet, mit einem kleinen Nierenbecken und eigenem Stiel, nach unten verjüngte sich das Parenchym und reichte wurstförmig ausgezogen bis in's kleine Becken hinab. Zu der letzteren Parenchympartie gehörte ein sehr grosses pyonephrotisch dilatirtes Nierenbecken. — Ich entschloss mich nun, aus diesem einen Organ zwei zu machen, indem ich (siehe Figur), ein 8 cm langes Zwischenstück aus dem Nierenparenchym resecirte.



Die Wundfläche der nunmehr hergestellten oberen Niere vernähte ich primär, während ich den Pyonephrosensack der auf diese Weise isolirten unteren Niere breit eröffnete, in die äussere Wunde einnähte und so nach aussen drainirte.

Es erfolgte zunächst der Abfluss des Gesammturins durch die Hautwunde — ein Beweis dafür, dass eine weitere functionsfähige linke Niere nicht vorhanden war — aber schon nach 48 Stunden functionirte die Primärnaht der oberen Niere und dieses Organ entleerte in den nächsten Wochen ca. 800 g, ungefähr die Hälfte des Gesammturins, per vias naturales. Die untere Pyonephrose, deren Urin sehr reichlich durch die Bauchdeckenwunde sich entleerte, behandelte ich mit Spülungen. Nach 3 Wochen stellte sich die Communication zwischen dieser Pyonephrose und der Blase her, eine Thatsache, welche daran erkennbar war, dass der Blasenurin plötzlich trüber wurde und der äussere

Verband viel weniger durchnässt war. — Heute ist die Bauchwunde bereits geschlossen.

Der operative Effect ist nun der, dass der Patient statt einer fehlerhaft arbeitenden Doppelniere nunmehr 2 functionsfähige Nieren hat. — Die früheren Schmerzen sind völlig geschwunden, der Kranke hat seit der Operation über 20 Pfund zugenommen, fühlt sich vollständig wohl.

Zum Schluss möchte ich eine Thatsache nicht unerwähnt lassen, welche geeignet ist, einiges Licht auf die eigenartige Missbildung zu werfen. — Der Patient hat einen Zwillingsbruder, der ihm so ähnlich sieht, dass selbst die Eltern Mühe hatten, die Kinder zu unterscheiden; es handelt sich also offenbar um eineiige Zwillinge, bei diesen aber gehören Missbildungen nicht zu den Seltenheiten.

Herr Lilienfeld (Leipzig): M. H., in diesen Tagen werden es zehn Jahre, dass Herr Geheimrath Küster mir die linke Niere wegen Sackniere exstirpirt hat. Nur seiner hervorragenden Technik habe ich es zu danken, dass die Operation so gut gelungen ist. Sie war deshalb besonders schwer, weil ich neun Jahre lang eine Nierenbeckenfistel gehabt hatte und mehrmals nephrotomirt worden war, darunter auch einmal abdominal, so dass sich ausgedehnte Verwachsungen gebildet hatten.

Dass man mit einer Niere recht widerstandsfähig sein kann, beweist, dass ich mehrere Gelenkrheumatismen mit starken Gelenkergüssen durchgemacht habe, ohne dass irgend welche Spuren zurückgeblieben sind. Auch von Seiten des Herzens sind nie Störungen vorgekommen.

M. H., ich habe nur deshalb heute das Wort ergriffen, weil es mir Bedürfniss war, auch von dieser Stelle einmal Herrn Geheimrath Küster meinen herzlichsten Dank auszusprechen, als einer von den Vielen, denen er Heilung gebracht und die er wieder zu Menschen gemacht hat. Ich bedaure nur, dass ich zum Ausdruck meines Dankes nicht beredtere Worte gefunden habe.

6) Herr Goldmann (Freiburg i. B.): „Zur Behandlung der Prostatahypertrophie."

Frühere Untersuchungen, die der Vortragende angestellt hat, um die Ursache zu ergründen, warum von einer suprapubischen Fistel aus (nach Punctio vesicae und Sectio alta) der Catheterismus posterior so leicht gelingt, hatten ergeben, dass durch die Fixation der Blase an der vorderen Bauchwand ein Zug an der vorderen Blasenwand ausgeübt wird, und dass hierdurch es zu einer Entfaltung resp. zu einer Erweiterung der inneren Harnröhrenmündung kommt. Um die Gestaltsveränderungen der inneren Harnröhrenmündung unter solchen Umständen näher kennen zu lernen, hat er an Leichen älterer Männer Versuche derart angestellt, dass er einen möglichst tiefen, von Peritoneum entblössten Abschnitt der vorderen Blasenwand mit der vorderen Bauchwand vernähte. Hiernach zeigte sich an geeignet fixirten Präparaten, dass die innere Harnröhrenmündung erweitert war und jene Form angenommen hatte, die Waldeyer in seiner Monographie über das Becken als charakteristisch für eine erweiterte innere Harnröhrenmündung bei überfüllter Blase abgebildet und beschrieben hat. Die bei der Prostatahypertrophie so

häufig eintretende Hypertrophie der Blasenmuskulatur führt auch zu einer Hypertrophie der Längsbündel, die in der vorderen Mittellinie der Blasenwand verlaufen. Solche Muskelbündel können geradezu als Leitstränge für einen an der vorderen Blasenwand ausgeübten Zug wirken.

Von der Bedeutung eines derartigen Zuges an der vorderen Blasenwand hat der Vortragende sich in zwei Fällen von Prostatahypertrophie überzeugen können, in denen nach länger voraufgegangenen chronischen Harnretentionen eine acute Harnretention sich eingestellt hatte. In beiden Fällen ist eine temporäre Fistel oberhalb der Symphyse durch Punktion angelegt worden. Nach Schluss derselben blieben die Beschwerden dauernd beseitigt.

In dem einen Falle (84jähriger Pat.), der $2^1/_4$ Jahr nach der Operation an Myocarditis zu Grunde ging, zeigte die Autopsie, dass die Blase an der Punktionsstelle fest und breit mit der vorderen Bauchwand verwachsen war. Die Blase befand sich in antevertirter Stellung, die innere Harnröhrenmündung war erweitert. Die Grösse des Zuges an der vorderen Blasenwand liess sich aus der Entfernung der Punktionsnarbe von der inneren Harnröhrenmündung, die 8 cm betrug, ermessen. Die hintere Blasenwand verlief gestreckt, eine Ausbuchtung derselben nach dem Promontorium zu war ebenso wenig, wie eine Divertikelbildung an derselben bemerkbar, trotzdem die Prostata, besonders in ihrem mittleren Lappen, stark hypertrophisch war und stark gegen die Blasenhöhle prominirte.

Auf Grund seiner anatomischen und klinischen Erfahrungen empfiehlt der Vortragende, in Fällen von Prostatahypertrophie, in denen chronische Urinretentionen sich eingestellt haben und in denen das sogenannte 2. Stadium von Guyon nicht überschritten ist, in denen also eine Degeneration der Blasenmuskulatur nicht vorhanden ist, eine Cystopexie. Er verspricht sich von einer solchen Vernähung der vorderen Blasenwand an die vordere Bauchwand 1) eine Fixation der Blase in einer für die Urinentleerung günstigen Stellung, 2) eine Erweiterung der inneren Harnröhrenmündung, 3) die Behinderung der Divertikelbildung an der hinteren Blasenwand.

Ein Vorzug der Methode liegt in ihrer Ungefährlichkeit; extravesicale Infection durch Urin, intravesicale durch Instrumente bleibt dabei ausgeschlossen.

Da Waldeyer und Disse sicher nachgewiesen haben, dass die Gegend der inneren Harnröhrenmündung durch ihre anatomische Fixation fast unverschieblich ist, so muss ein an der vorderen Blasenwand ausgeübter Zug die innere Harnröhrenmündung ausziehen. Die vordere Blasenwand hat nach Stubenrauch eine grössere Zugfestigkeit als die hintere; die Gefahr der Blasenruptur ist daher auch bei der Operation kaum zu befürchten. Der Vortragende behält sich eine genauere Berücksichtigung der Literatur für seine in den „Beiträgen zur Chirurgie“ demnächst erscheinende Arbeit vor.

Der Vortragende erläuterte seine Ausführungen an anatomischen Präparaten.

Discussion:

Herr Rydygier (Lemberg): M. H.! Gestatten Sie mir, zwei Worte zu der Behandlung der Prostatahypertrophie zu sagen. Die Mehrzahl der in meine

Klinik zur Operation aufgenommenen Fälle von Prostatahypertrophie heilt in der Vorbereitungszeit bei ruhiger Bettlage, entsprechender Diät und regelmässig 3 mal täglich vorgenommenem Catheterismus mit nachfolgender Ausspülung der Blase so weit aus, dass sie häufig zur Vornahme der Operation ihre Einwilligung versagen.

In einigen Fällen giebt die Bottini'sche Operation wirklich gute Resultate.

Andere Fälle endlich bleiben übrig, wo man die Prostata verkleinern muss. Da es sich eben um alte und häufig sehr schwache Individuen handelt, so muss man natürlich den Eingriff so klein wie möglich wählen. Ich habe deshalb schon im Juli 1900 auf dem Congress in Krakau die intracapsuläre Ausräumung der Prostata empfohlen: Von einem Perinealschnitt aus wird die Prostata freigelegt, ihre Kapsel eingeschnitten und auf halbstumpfem Wege das Drüsengewebe aus der Kapsel, soweit es möglich und nöthig ist, so zu sagen excochleirt. — Ich werde über das Verfahren, welches mir grosse Vorzüge zu besitzen scheint, des Genaueren berichten, wenn ich reichliche Erfahrung darüber gesammelt habe. —

Was die Vesicopexie anbetrifft, so will ich hier nur hervorheben, dass mein früherer Assistent Herr v. Kryński schon vor 4 oder 5 Jahren (Ref. im Centralbl. f. Chir., 1897) ein ähnliches Verfahren angegeben hat.

7) Herr Loewenhardt (Breslau): „Beitrag zur Behandlung der Blasengeschwülste."

Da sich ausser der grösseren Publikation von Nitze*) bisher in der Literatur nur äusserst spärliche Angaben über die Vornahme von endovesicalen Operationen von Blasengeschwülsten vorfinden, und es sich auch sonst bestätigt, dass unter den Chirurgen eine gewisse Opposition gegen diese Methode besteht, möchte ich mir gestatten, über einige Beobachtungen in technischer Hinsicht zur Würdigung des Verfahrens kurz zu berichten. Es wird besonders zu Gunsten der Sectio alta die bessere Uebersicht des frei gelegten Blasenraumes, sowie die ausgiebigere Behandlung der Insertionsstelle der Tumoren ins Feld geführt, andererseits die technische Schwierigkeit der Handhabung des angeblich complicirten Instrumentariums, für dessen Gebrauch und Einübung nur Wenigen das Material zur Verfügung steht, hervorgehoben. Auch ich verfüge nur über eine kleinere Anzahl derartig operirter Fälle, möchte aber doch feststellen, dass schon für den ersten Fall die vorherige eingehende Uebung am Phantom für jeden sonst mit dem Cystoskop vertrauten Operateur ein tadelloses Resultat erzielen lässt. Die neuen Nitze'schen Apparate**) sind so vollkommen, dass nicht mehr die Hand des Erfinders allein damit reüssirt. Die Unbequemlichkeiten für den Kranken sind vereinfacht, da ein Wechsel der Apparate bei der Vereinigung von Schlinge, Cauter und Spülung an einem und demselben Instrumente selten nöthig wird. Dass eine detaillirtere Uebersicht der bei der Cystoskopie entfalteten, mit Wasser getüllten Schleimhaut

*) Nitze, Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane.
**) Derselbe, Ibid. 1897, S. 294.

besser möglich ist, als bei der nach der Incision contrahirten Blase, ist eigentlich klar. Einen Beweis erhielt ich in einem Falle, wo bei der Sectio alta eine kleine Zotte trotz der Anwendung des Trendelenburg'schen Lichthebels, welcher eine vorzügliche Uebersicht giebt, an der oberen Wand übersehen wurde und nachher cystoskopisch zur Beobachtung kam und intravesical entfernt wurde. Dass die Verschorfung des Grundes bequemer, sauberer und gründlicher mit der breiten Fläche des cystoskopischen Brenners erfolgt, möchte ich auch behaupten, wenn ich auch nicht mich entschliessen konnte, bei dem Verdacht auf Carcinom und etwaige Infiltrationen tieferer Schichten und bei sehr breitbasigem Sitz etwas anders als die Sectio alta vorzunehmen.

Für die weibliche Harnblase liegt bei der leichten Zugängigkeit es für mich unbestreitbar fest, dass z. B. die wegen eines kleinen Papilloms am Trigonum vorgenommene Colpocystostomie nicht mehr im Interesse der Kranken liegt. Trotzdem haben die Gynäkologen nur vereinzelt sich der neuen Methode zugewandt, wie z. B. Kolischer*) dafür plädirt und Latzko**) mit seinem vom Cystoskop vollständig getrennten Instrumentarium so vorgeht.

Die Kelly'sche***) Methode, welche ich mit seinen aus London mitgebrachten Originalmodellen s. Z. schätzen lernte, ist ebenfalls nicht mehr haltbar, die Dilatation der Urethra überflüssig und nicht ganz ohne Nachtheil.

Der Verzicht auf jegliches allgemeine Anästheticum, die Möglichkeit, sogleich oder in kurzer Zeit die nicht selten schon durch die Blutverluste so wie so geschwächten Patienten zu heilen und nicht bettlägerig zu machen, die geringe Gefahr, welche von der Operation droht (auch ich habe keinen meiner Kranken verloren), müssen dem endovesicalen Verfahren einen weiteren Eingang als bisher verschaffen.

In voller Anerkennung des endovesicalen Verfahrens sind nach 3 Richtungen hin Einschränkungen nöthig.

1. Betreffs der Recidive und des event. Ueberganges von gutartigen in bösartige Tumoren. Ueber letzteren Punkt sind die Acten nicht geschlossen, obwohl a priori eine Wahrscheinlichkeit (Wendel†) besteht. Ein zwingender Beweis vom Uebergange eines einfachen Papilloms in einen Krebs ist auch nach Schuchardt††) nicht geliefert worden. Die von mir operirten 6 Papillome recidivirten in loco nicht und in einem Falle, den $1^1/_2$ Jahre vorher Herr Nitze behandelte, war in loco kein Recidiv sichtbar.

2. Anders steht es mit den Schwierigkeiten, welche für manche Patienten immer noch das Caliber der Instrumente darbietet und bei denen, wenn es auch gerade kein Hinderniss ist, eine nicht unerhebliche und auch durch Cocain nicht zu beseitigende hochgradige Empfindlichkeit in Folge der straffen Einführung eintritt, sowie eine gewisse Unbeweglichkeit des Instrumentes selbst durch diese Zwangslage sich einstellt. Dazu kommt meist die Nothwendigkeit,

---

*) Kolischer, K. K. Gesellsch. der Aerzte Wiens. 1897. 29. Januar.
**) Latzko, Wiener klinische Rundschau. 1900. No. 37.
***) Kelly, Diseases of the female bladder and urethra.
†) Wendel, Grenzgebiete der Medicin und Chirurgie. Bd. VI. S. 15.
††) Schuchardt, Langenbeck's Archiv. Bd. 52. Heft 1.

mehrzeitig vorzugehen. Görl*) berichtet sogar einmal von 32 Sitzungen. Bei einem sehr intoleranten Kranken entschloss ich mich nachträglich zur Sectio alta.

3. Die Allgemeinreaction ist nicht ganz unerheblich unter Umständen; wenn auch Entzündungen des Hodens, der Prostata, Nierenreizung von mir nicht beobachtet wurden, so doch Urethralfrost und Cystitis und eine recht heftige Blutung. Diese Verhältnisse machen es erwünscht, dass eine noch weitere Verringerung des Calibers erreicht werden möge. Wie weit dies bei den von Herrn Kollmann**) angedeuteten seitlichen Apparaten erreicht ist, weiss ich nicht anzugeben, da noch nichts Näheres darüber publicirt ist.

Ich habe s. Z., wie an anderer Stelle veröffentlicht, die Grünfeld'sche***) endoskopische Methode beim Manne aufgenommen, über deren Nachtheile bezüglich der Uebersichtlichkeit ich mir selbst durchaus nicht im Unklaren bin. Will man aber bei enger Harnröhre noch auf diesem Wege in die Blase hinein, so ist es möglich, damit in situ einen kleinen Tumorpartikel herauszuholen und auch unter der in der Spitze von mir angebrachten Lampe†) bei Luftfüllung mit Controlle des Auges. Am Orificium internum, wo hin und wieder Papillome sitzen, wie z. B. Kolischer solche, zum Theil in die Harnröhre hineinragend beschrieb, ist das Nitze'sche Instrument nicht anwendbar und meine Vorrichtung am Platze.

Für dicht an den Ureterenmündungen sitzende Papillome, wo man caustisch genau localisiren will, habe ich beifolgenden Apparat verwendet, der sich ohne Umstände in die Ureterencystoskope einführen lässt, deren Gebrauch

Fig. 1a.

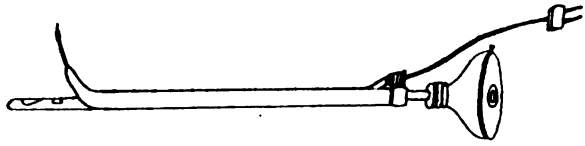
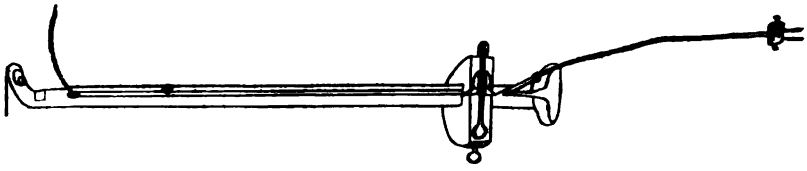


Fig. 1b.



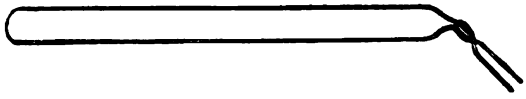
jetzt wohl den meisten Chirurgen geläufig ist. Durch den Canal des Ureterencatheters wird ein einfacher Brenner geschoben, welcher ebenso wie der Catheter auch mit den Vorrichtungen, welche diesem die verschiedene Richtung geben, auf den Punkt eingestellt werden kann.

*) Görl, Centralblatt für die Harn- und Sexualorgane. 1896.
**) Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane. 1899.
***) Grünfeld, Lehrbuch der Cystoscopie.
†) Loewenhardt, Naturforscher-Versammlung zu Düsseldorf. 1898.

Noch einige kurze Beobachtungen möchte ich hinzufügen:

Die Verschorfung des Grundes nach der Entfernung breitbasiger Tumoren pflegt mit dem Paquelin zu erfolgen, soweit nicht excidirt wird. Die Nachtheile der Handhabung dieses Brenners bezüglich der Blase (ungenaue Localisirung, grosse Hitzeentwickelung etc.) habe ich empfunden und mir einen galvanokaustischen Apparat (s. Figur) anfertigen lassen nach Art eines bekannten Tonsillen-Instrumentes. Er wird ganz ausgekocht und ist exact zu handhaben.

Fig. 2.



Elektrische Kabel, welche die Aseptik des Operationsfeldes stören, sowie nicht auskochbare Kautergriffe bereite ich in einem Glashafen mit Formalin vor.

Schliesslich steht mir noch die Beobachtung von 2 Spontan-Abstossungen nach Cystitis zu Gebote, ein Kapitel, worüber Desnos 1897 in der französischen Gesellschaft für Urologie ausführlich berichtete*).

Die Nachbehandlung einer immer wieder recidivirenden Papillomatose konnte ich mit Argentum (und Tannin) mit sehr gutem Resultate**) einleiten. Diese Methode ist von Herring***) und H. Thompson inaugurirt, die Concentration der Lösungen individuell und ein solches Verfahren eher am Platze, als sehr häufige operative Eingriffe wegen überaus zahlreicher Recidive, wie solche Futh†) (meist Colpocystotomie) berichtete.

B. Wundbehandlung.

8) Herr von Bruns (Tübingen): „Ueber die Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wunden und Eiterungsprocessen.“††)

9) Herr Alex. Fraenkel (Wien): „Ueber Wundbehandlung nach Operation wegen localer Tuberkulose.“†††)

---

*) Fragmentation et expulsion spontanée des tumeurs de la reine.

**) Anm. Soeben erhalte ich die Nachricht, dass der Kranke seit mehreren Wochen wieder blutfreien Urin hat. Er wurde 3 mal endovesical (das erste Mal von Nitze dann von mir) und 1 mal durch Sectio alta operirt. Ende 1900 zahlreiche Recidive und starke schwächende Blutungen. Bei der oben genannten Behandlung gelang es grosse Fetzen zur Abstossung zu bringen. Es wurden wochenlang wechselnde Concentrationen von 1‰ — ¼% Arg. mit und 1—3% Tannin angewendet. Die bekannten periodischen Blutungen der Blasentumoren sind nicht etwa gleichbedeutend mit dieser durch cystoscopische Controlle festgelegten „Reinigung“ der Blase.

***) British medical Journal. 1899. 29. Januar.

†) Futh, Centralblatt für Gynaecologie. 1899. Mai 20.

††) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

†††) Desgl.

Discussion:

Herr Küster (Marburg): M. H.! Unter den physikalischen Hülfsmitteln, welche Herr Bruns als geeignet zur Bekämpfung der Wundsepsis genannt hat, vermisse ich eins, welches meiner Ansicht nach nicht verdient, so sehr als Aschenbrödel behandelt zu werden, wie es allgemein geschieht. Ich meine das Ferrum candens — nicht etwa den Thermokauter, denn der Thermokauter giebt stets eine ganz ungenügende Einwirkung auf eine Wunde — sondern das Ferrum candens in alter Form. Seit dem Anathema, welches seiner Zeit Dieffenbach (Operative Chirurgie) über das Ferrum candens gesprochen hat, scheint es, als ob die meisten Chirurgen fürchten, in den Verdacht einer besonderen Barbarei zu kommen, wenn sie sich des Ferrum candens bedienen, und ich erlebe es immerwährend, dass meine Schüler, auch meine jungen Assistenten, das Lächeln nicht unterdrücken können, wenn zum Glüheisen gegriffen wird. Ich kann aber sagen, dass ich kein Mittel kenne, welches so geeignet ist, eine beginnende Sepsis der Wunde mit voller Sicherheit zu unterdrücken, wie das Ferrum candens. Es genügt in der Regel eine einmalige Anwendung, die allerdings unter Chloroform geschehen muss, um sofort die Wunde zur Reinigung zu zwingen; in manchen Fällen, die weiter vorgeschritten sind, ist eine zweimalige, selbst dreimalige Anwendung nothwendig.

Wie es mit der Wirksamkeit der reinen Carbolsäure steht, darüber vermag ich ein Urtheil nicht zu fällen, weil ich nach frühern Erfahrungen, die ich in einem Vortrage auf dem Congresse vom Jahre 1875 niedergelegt habe, nur mit alleräusserster Vorsicht und allergrösstem Misstrauen mich dazu herbeilassen würde, von neuem die reine Carbolsäure zu verwerthen.

Herr König (Berlin): Wenn wir heute sagen, wir seien in der Behandlung septischer Wunden, septischer Vorgänge nicht zu einem gewissen Resultat gekommen, so ist das nicht wahr. In einem meiner Säle liegt eine Patiêntin, der vor kurzer Zeit eine Operation an dem Processus mastoideus gemacht wurde. Sie ist schwer inficirt worden. Sie bekam darnach schwere Schüttelfröste und wurde zu uns gebracht. Dem Gang des Fiebers nach konnte man eine schwere Pyämie constatiren. Sie hat eine schwere von einem Kniegelenk ausgehende Eiterung, welche das Gelenk nach oben durchbrochen hat, sie hat einen grossen Abscess in den Muskeln von einem Vorderarm. Es sind vielleicht 4 Wochen verflossen, heute geht die Patientin im Zimmer herum. Wodurch ist dies erreicht? Dadurch, dass wir die alte Technik des Eröffnens von septischen Eiterungen mit kleinen Schnitten verlassen haben, dass wir Schritt für Schritt vorgegangen sind und der Thatsache Rechnung getragen haben, dass die Mikrobien Dunkelthiere sind. Diese Erkenntniss, dass ausgedehntes Blosslegen eines Eiterherdes die einzig wirksame „Antisepsis“ ist, ist mehr werth als alle Carbolsäure, wie jedes Glüheisen. Wenn wir einen septischen Herd, der noch so schlimm ist, sei er ein Streptokokkenherd der schlimmsten Art, blosslegen soweit es irgend geht, so weit, dass alle Buchten blossgelegt sind, so wissen wir genau, dass der Process sich nicht mehr weiter verbreitet, und so ist denn auch unsere Kranke, die vielfach Schüttelfröste mit metastatischen Eiterungen hatte, genesen. Die wäre vor 10 Jahren ganz sicher zu Grunde gegangen. An der hätten wir unsere antiseptischen Kunststücke mit der Car-

bolsäure und mit anderen Dingen getrieben. Wer beweisen will, dass die Carbolsäure wirklich etwas nützt, der soll sie einmal wieder in die alten kleinen Löcher einspritzen und soll die Löcher drainiren und nicht den ganzen Herd spalten. Also für meine Person ist die grosse Errungenschaft, die wir gemacht haben, die des ausgiebigsten Blosslegens der inficirten Processe.

Nun, ich will mich nicht auf Einzelheiten einlassen und will einfach gestehen, dass ich unter veränderten Verhältnissen ab und zu einmal desinficire. Aber sie sehen ja, wie verschieden da die Ansichten sind. Herr Küster nimmt das Glüheisen, ich nehme das Chlorzink. Damit lasse ich es mir genügen. Vielleicht nimmt einer oder der andere etwas anderes.

Nun noch ein Wort über die Tuberkulose, welche ja nach vielen Richtungen Analogien mit septischen Processen schafft. Was ist der grosse Fortschritt, den wir in der Behandlung der Tuberkulose gemacht haben? Der grosse Fortschritt ist der, dass wir die Tuberkulosenherde exstirpiren. Wenn ich heut einen Abscess sehe, der von einer tuberkulösen Rippe ausgegangen ist, dann hole ich nicht nur die kranke Rippe heraus, sondern ich entferne, wenn irgend möglich, den ganzen Abscess sammt der kranken Rippe. Ich präparire ihn heraus, wie ich eine Geschwulst herauspräparire, und wenn ich heute am Kniegelenk resecire, dann bleibt auch nicht ein Minimum von Tuberkulose in dem Sack drin, ich streue Jodoform ein und dabei erlebe ich es, dass primär Heilung eintritt. Ob das Jodoform daran Schuld war, dass die Heilung eintritt, ich weiss es nicht. Oefter wird das Mittel auch vergessen, und dann heilt es gerade so. Ich bin überzeugt, wenn Sie diesen ersten Grundsatz bei der Behandlung der Tuberkulose festhalten, alles zu entfernen was tuberkulös ist — leider geht das nicht immer, aber wo es nicht geht, da ist es auch mit der Jodoformwirkung nicht ganz sicher — so werden Sie in der Regel Heilung erreichen. Stellen sie eine frische Wundhöhle her, und zwar stellen Sie dieselbe aseptisch her. Machen Sie gar nichts mit Carbol, gar nichts mit Sublimat.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr 10 Min.)

Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

C. Kropfoperationen.

10) Herr Kocher (Bern)*):
- a) Bericht über das zweite Tausend Kropf-Exstirpationen.
- b) Zur Operation der Struma intrathoracica.
- c) Zur nicht-operativen Behandlung des Kropfes.

11) Herr Kraske (Freiburg): „Ueber Kropfbehandlung nebst einem Bericht über die in der Freiburger Klinik ausgeführten Kropfoperationen.“

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Bei dem Berichte, den ich über die in der Freiburger chirurg. Klinik ausgeführten Kropfoperationen geben möchte, will ich mich sehr kurz fassen.

Ich habe im Ganzen bei 420 Kranken Kropfoperationen gemacht. In etwas mehr als der Hälfte der Fälle (220) wurde die Schilddrüsenhälfte in der typischen Weise entfernt; in den übrigen Fällen handelte es sich um intrakapsuläre Enukleationen, die in vielen Fällen doppelseitig gemacht wurden, oder um Combinationen von Enukleation und Resection.

Weitaus die grösste Mehrzahl der Strumen gehörte der knotigen Form an, die sich in allen den zahlreichen verschiedenartigsten secundären Veränderungen zeigte. Maligne Strumen wurden 12 mal exstirpirt. Einmal wurde ein solitärer metastatischer Knoten vom Stirnbein entfernt. Accessorische Strumen kamen 2 mal vor, einmal als Cyste in der Fossa supraclavicularis, das andere Mal als Knoten in der Zunge.

Auf die Methode der Operation gehe ich nicht näher ein. Erwähnen möchte ich nur, dass ich seit mehreren Jahren die Operationen, auch die grössten, ohne Narkose, mit localer Anästhesie ausgeführt habe. Ich halte es für einen sehr grossen Vortheil, die allgemeine Narkose zu vermeiden, namentlich deshalb, weil jedes Erbrechen und Würgen nachher wegfällt, und damit stärkere Nachblutungen, die ich früher bisweilen beobachtet habe, ausbleiben.

Von den 12 Kranken, die wegen maligner Struma operirt wurden, ist einer gestorben.

Von den wegen gutartiger Struma Operirten starben zwei, das macht auf mehr als 400 Operationen noch nicht $^1/_2$ pCt. Mortalität.

Nach diesem kurzen Berichte gestatten Sie mir etwas näher auf die Frage nach dem Werthe der nichtoperativen Kropfbehandlung, insbesondere der Behandlung mit Schilddrüse einzugehen. In dieser Beziehung scheint es mir zunächst von Wichtigkeit, zu constatiren, dass die Kropfoperationen an meiner Klinik mit jedem Jahre häufiger geworden sind und ganz besonders in der letzten Zeit eine sehr erhebliche Zunahme erfahren haben.

Ich muss, namentlich wenn ich dazu nehme, dass auch andere meiner benachbarten Kollegen, wie Kocher und Socin, eine stetige und beträchtliche Zunahme der Zahl ihrer jährlichen Kropfoperationen gesehen haben, daraus schliessen, dass der Behandlung der Kröpfe mit Schilddrüsenpräparaten nicht gerade ein grosser Heilwerth beigemessen werden kann. Als es bekannt geworden war, dass in vielen Fällen von Kropf durch die Darreichung von Schilddrüse ein Einfluss auf die Anschwellung und die Beschwerden erzielt werden könne, hat die Schilddrüsenbehandlung eine ausserordentliche Verbreitung erfahren. Nicht nur die Aerzte haben von der Verordnung der Schilddrüsenpräparate den ausgedehntesten Gebrauch gemacht, sondern auch die Kranken selbst haben ohne ärztliche Verordnung das Mittel genommen, meist in Form von Tabletten, die sie in allen Apotheken und Droguerien bekommen konnten. Gegenwärtig scheint die übertriebene und man kann wohl sagen, kritiklose Anwendung der Schilddrüsenpräparate ihren Höhepunkt wohl überschritten zu haben; aber mehrere Jahre lang ist mir kaum ein Fall von Kropf zur Operation gekommen, der nicht vorher der Schilddrüsenbehandlung unterworfen gewesen war. Wäre diese Behandlung wirklich im Stande, den Kropf

zu heilen, oder auch nur eine einigermaassen befriedigende Besserung der Beschwerden herbeizuführen, so müsste das in einer Verminderung der Zahl der Kropfoperationen seinen Ausdruck finden. Das scheint mir aber, wie gesagt, durchaus nicht der Fall zu sein.

Als mir im Sommer 1894 mein Kollege Emminghaus Mittheilung machte von dem merkwürdigen Einflusse, den er, sowie vorher schon englische Psychiater, bei den therapeutischen Versuchen mit Schilddrüsensubstanz bei Geisteskranken in Bezug auf die Rückbildung der Kröpfe gesehen habe, habe ich sofort in meiner Klinik derartige Versuche in grösserem Maassstabe angestellt. Ich bin, wie wohl Alle, sehr überrascht gewesen von den bekannten Veränderungen, die man an vielen Kröpfen nach der Schilddrüsendarreichung, und zwar sehr bald, auftreten sieht. Ich setzte auf die neue Behandlung die grössten Hoffnungen, habe mich lebhaft dafür interessirt, und die häufigen Gespräche, die ich mit meinem verstorbenen Freunde Baumann über den Gegenstand führte, haben diesem auch die unmittelbare Veranlassung zu seinen bekannten so werthvoll gewordenen Untersuchungen gegeben. Sehr bald aber bin ich doch von den Hoffnungen zurückgekommen. Ich kann nicht sagen, dass ich auch nur in einem einzigen Falle die vollständige Rückbildung eines Kropfes habe eintreten sehen. Fast regelmässig trat nach dem Aussetzen der Behandlung die Anschwellung wieder in dem früheren Grade auf, und wenn auch nach einer neuen Darreichung der Schilddrüsenpräparate wieder eine Verkleinerung bemerkbar wurde, so trat sie doch nicht mehr in dem Grade auf, wie das erste Mal, und schliesslich blieb die Wirkung gänzlich aus. Ich will nicht behaupten, dass nicht in einer Anzahl von Fällen den Kranken die Beschwerden thatsächlich vermindert worden sind, aber ich kann doch auch nicht sagen, dass die Kranken im Grossen und Ganzen von der Behandlung wirklich befriedigt worden seien. In sehr vielen Fällen waren sie sogar unzufrieden, weil sie die Besserung ihrer Beschwerden mit einer erheblichen, und oft sogar auch für den objectiven Beobachter beängstigenden Beeinträchtigung ihres Allgemeinzustandes erkaufen mussten*). Namentlich diesen letzten Nachtheil der Schilddrüsenbehandlung halte ich für so erheblich, dass ich darin einen Grund finde, sie überhaupt ganz aufzugeben. Ich will dabei ganz unerörtert lassen, ob die schwere Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens eine unmittelbare Folge des Mittels ist, oder ob sie indirect durch die Aufnahme der bei der Verkleinerung des Kropfes sich bildenden recrementitiellen Stoffe zu Stande kommt. Man könnte hierüber eine ähnliche Discussion führen, wie seiner Zeit darüber gestritten worden ist, ob die Kachexie, die man manchmal bei rascher Rückbildung von Strumen auf Joddarreichung eintreten sah, als Jodismus zu bezeichnen sei, oder als Kropfkachexie.

Aber es ist noch ein anderer Grund, der mich bestimmt, die Schilddrüsenbehandlung der Kröpfe absprechend zu beurtheilen. Wenn wir den Werth eines Mittels richtig abschätzen wollen, müssen wir uns über die Art seiner Wirkung eine Vorstellung zu machen suchen. Die Frage, wie die Ver-

*) Mir ist ein Fall bekannt geworden, in dem bei einem jungen mit Struma behafteten Mädchen, das von einem Collegen mit Schilddrüse behandelt worden war, ohne sonstige nachweisbare Ursache der Tod eintrat.

kleinerung der Kröpfe, die man auf Schilddrüsendarreichung so oft eintreten sieht, zu Stande kommt, hat Bruns in seinen werthvollen Mittheilungen über diesen Gegenstand zu beantworten gesucht. Aus seinen Versuchen am kropfigen Hunde und aus seinen in Gemeinschaft mit Baumgarten ausgeführten anatomischen Untersuchungen geht hervor, dass die Rückbildung thatsächlich auf einer Atrophie der Drüsenzellen beruht. Baumgarten fasst diese Atrophie wegen der Schnelligkeit ihres Auftretens als tropho-neurotische Atrophie auf. Wenn auch gewiss zuzugeben ist, dass bei dem raschen Eintreten der Verkleinerung nervöse Einflüsse, Gefässverengerungen, Verminderung der Blutfülle des Organs, von Bedeutung sind, so sehe ich doch keinen hinreichenden Grund, die Atrophie der Schilddrüsenzellen nicht als eine einfache Inactivitätsatrophie anzusehen. Ich möchte sagen, bei der Schilddrüsenfütterung stellen die Zellen der Schilddrüse ihre Thätigkeit ein, weil sie dadurch überflüssig geworden ist, dass die Producte, die sie für den Organismus liefern sollen, auf anderem Wege zugeführt werden. Mag dem aber sein, wie ihm wolle, jedenfalls macht sich die atrophisirende Wirkung der Schilddrüsenbehandlung doch nur auf normal functionirende Zellen geltend.

Nun erhebt sich die Frage, ob und inwieweit ein Kropf functionirt. In den Fällen von Struma, in denen es sich um eine reine Hypertrophie der Schilddrüse handelt, ist wohl nicht daran zu zweifeln, dass auch eine physiologische Function stattfindet. Offenbar ist hier die Hypertrophie überhaupt deshalb eingetreten, weil gewisse uns nicht näher bekannte Zustände des Körpers eine vermehrte Function der Schilddrüse nöthig machten. In diesen Fällen ist, das lehrt ja auch die klinische Erfahrung, die Darreichung von Schilddrüse wirksam. Aber jeder, der eine grössere Anzahl Strumektomien gemacht hat, weiss, wie ausserordentlich selten die reinen Hypertrophien sind. Die ungeheuer grosse Mehrzahl der Kröpfe gehören der knotigen Form an, und selbst in den Fällen, in denen sich die Struma im klinischen Bilde als eine gleichmässige Vergrösserung des Organs darstellte, ergiebt die genauere anatomische Untersuchung gewöhnlich die Zusammensetzung aus zahlreichen Knoten und Knötchen. Hier handelt es sich nicht um eine Hypertrophie, um eine Neubildung normalen und functionirenden Schilddrüsengewebes, sondern um wirkliche, echte Geschwülste, die wir, darin stimme ich Wölfler vollständig bei, als Adenome zu bezeichnen haben. Ob wir diesen Geschwulstbildungen eine Function, und zwar eine dem normalen Schilddrüsengewebe gleiche oder ähnliche Function zuschreiben dürfen, erscheint mir doch im höchsten Maasse zweifelhaft. Zwar hat vor einigen Jahren Herr v. Eiselsberg von dieser Stelle aus über einen merkwürdigen Fall berichtet, der seiner Ansicht nach bewies, dass sogar eine im Sternum aufgetretene Metastase einer carcinomatösen Struma eine physiologische Function auszuüben im Stande war. So einleuchtend v. Eiselsberg's Beweisführung auch erscheinen mag, kann ich den Fall doch nicht in dem Maasse für beweiskräftig halten, dass er den Fundamentalsatz umzustossen vermöchte, nach dem die echten Geschwülste eine dem Wohle des Gesammtorganismus dienende Function nicht auszuüben im Stande sind. So wird man, auch wenn man die gutartigen Kropfknoten als Adenome, d.h. echte Geschwülste auffasst, nicht wohl annehmen können, dass

sie einer Function fähig sind. Und dass ihnen jede physiologische Function abgeht, wird ja durch die Fälle von Kretinismus direct bewiesen, in denen die ganze Schilddrüse durch eine strumöse Degeneration vernichtet ist. Haben aber die Kropfknoten kein functionirendes Gewebe, so kann auch die Schilddrüsentherapie keinen rückbildenden Einfluss auf sie ausüben. Wenn man durch die Schilddrüsentherapie dennoch eine Verkleinerung bei solchen Geschwülsten eintreten sieht, so kommt sie zu Stande auf Kosten des noch vorhandenen gesunden Schilddrüsengewebes. Nicht die Struma, nicht das krankhafte Gewebe wird zum Schwund gebracht, sondern das gesunde, normale, functionirende Schilddrüsengewebe, was von der Geschwulstbildung verschont geblieben war. Ich glaube, dass man gegen eine derartig wirksame Therapie die ernstlichsten prinzipiellen Bedenken erheben muss.

Nun wird von den Lobrednern der Schilddrüsentherapie, die übrigens ihre Wirkungslosigkeit auf die grösseren Kropfknoten keineswegs in Abrede stellen, geltend gemacht, dass auch in den Fällen, in denen von vornherein eine Rückbildung der Knoten nicht zu erwarten war, die Behandlung dennoch von Vortheil sei, und zwar insofern, als sie die Knoten besser zum Vorschein bringe, leichter abgrenzbar, oberflächlicher und verschieblicher mache. Dadurch würde die nachher ausgeführte Operation leichter und weniger blutig. Das mag zutreffen für die Fälle, in denen eine intraglanduläre Enukleation von Knoten in Frage kommt. Hier kann die über dem Knoten liegende Drüsenschicht dünner und weniger blutreich werden. Dass aber durch die vorausgegangene Behandlung auch die Exstirpation der ganzen Schilddrüsenhälfte erleichtert würde, kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zugeben. Ich muss im Gegentheil behaupten, dass die Operation erschwert wird, und zwar durch eine festere Bindegewebsentwicklung in der Umgebung des Organs, durch ein Strafferwerden des lockeren Zellgewebes, das sich um die Drüsenkapsel findet, und aus dem sich für gewöhnlich die Drüse so leicht herauswälzen lässt. Diese festere Bindegewebsentwicklung muss ich als die Folge der vorausgegangenen Schilddrüsenbehandlung ansehen. Bei einem so rapiden Zerfall der Drüsenelemente, wie er durch diese Behandlung bewirkt wird, kann es, dafür haben wir ja sonst Analogien genug, nicht ohne eine stärkere Reaction im benachbarten Bindegewebe abgehen. Und diese reactiv-entzündliche Veränderung des Gewebes erschwert das Herauswälzen der Drüse, stört die leichte Isolirung der Gefässe und vermindert die Sicherheit in der Schonung des Recurrens.

Die Schilddrüsenbehandlung der Kröpfe sollte darum meines Erachtens ganz aufgegeben werden, nicht bloss, weil sie auf die Rückbildung der Kröpfe gar keinen Einfluss hat, sondern auch weil sie gefährlich und schädlich ist.

Discussion.

Herr Goldmann (Freiburg): Ein 64jähriger Steinhauer suchte meine Hülfe wegen einer am rechten Sternalrand befindlichen, in der Höhe des zweiten Intercostalraumes sitzenden tuberculösen Fistel auf. Die Annahme, dass dieselbe durch eine Caries sterni veranlasst sei, wurde durch die bestimmte Angabe des Patienten, die Fistel sei mit der Rückbildung einer grossen, an der

linken Halsseite gelegenen Struma entstanden, zweifelhaft gemacht. Keinerlei Compressionserscheinungen. Durch die Entfernung des Manubrium sterni wurde eine grosse substernale Eiterhöhle freigelegt, die zur secundären Vereiterung des linken Sternoclaviculargelenks geführt hatte, und sich in eine ähnliche, an der linken Halsseite befindliche Höhle fortsetzte. Die Wände der Höhle waren starr, und ihre Innenwand mit einer continuirlichen Schicht von Kalkplatten überzogen. Es musste daher die Exstirpation des Sackes vorgenommen werden. Hierbei machte nur die Loslösung des Sackes von der linken Vena anonyma Schwierigkeiten. Wundheilung ungestört. Die mikroskopische Untersuchung der Sackwand ergab, dass eine tuberculöse Strumitis intrathoracica vorgelegen hat. In den Käseherden sind Tuberkelbacillen reichlich nachgewiesen worden.

Patient ist später einer Bronchopneumonie erlegen. Die Autopsie deckte alte vernarbte Herde an der Lungenspitze, vereinzelte verkäste Mediastinaldrüsen und vernarbte tuberculöse Darmgeschwüre auf.

Herr Riedel (Jena): Ich habe ungefähr fünfhundert Strumen operirt, darunter ausserordentlich viele schwere Fälle. Der Thüringer ist im Allgemeinen sehr conservativ, er lässt sich erst spät zur Operation herbei. So kommt es, dass wir besonders hoch oben im Thüringer Walde ausserordentlich weit entwickelte Strumen haben, darunter auch ausserordentlich viele intrathoracische. Es würde mich sehr interessiren, von Collegen Kraske zu erfahren, ob sich das dort wiederholt, was ich immer sehe: der Betreffende hat links die intrathoracische Struma; rechts geht die Struma in die Höhe und links arbeitet sich die Struma in den oberen Theil der Brusthöhle hinein. Wir haben selten substernale Strumen. Wir haben subclaviculäre, resp. subcostale Strumen linkerseits. Warum das der Fall ist, kann ich nicht erklären. Vielleicht, dass Herr College Kraske es erklären kann.

Nun, in Betreff der Technik sehe ich aus den Schilderungen des Herrn Kocher, dass zur Exstirpation der substernalen resp. subclaviculären Strumen Löffel und andere Instrumente nöthig sind. Wenn man die Operation bloss etwas modificirt, dann brauchen wir wohl keine derartigen complicirten Instrumente. Ich hatte es mir eben von Herrn Kocher zeigen lassen, wie er den Schnitt führt, er macht also auch hier seinen quer verlaufenden Cravattenschnitt. Ich halte dafür, dass dieser Schnitt nicht genügt für die Exstirpation eines subclaviculären Kropfes. Der Schnitt muss eine durchaus bogenförmige Form haben, sodass man quer, dicht oberhalb des Jugulums anfängt, aber dann läuft der Schnitt beiderseits in die Höhe bis dicht unter die Ohrläppchen. Dadurch erreicht man ein ausserordentlich zugängliches Terrain und vor allen Dingen eine ausserordentlich grosse Verschiebbarkeit des Kropfes während der Operation. Nach diesem Schnitte, der ja natürlich je nach der Grösse des Kropfes höher hinauf oder nicht so hoch geführt wird, der beim substernalen Kropf jedenfalls sehr hoch geführt werden muss, exstirpire ich zunächst die vorliegende rechte Struma, und dann kommt die Schwierigkeit mit der linken Struma; zunächst muss der Isthmus durchschnitten werden, und nun kommt das Difficile: die Entwickelung der Struma linkerseits hinter der Clavicula heraus. Dazu ist nach meiner Ueberzeugung zuerst nöthig, dass man die Vene

versorgt. Es muss die Vene versorgt werden, die Vena thyreoidea ima, die ihre Aeste von vorne hineinschickt in die Struma. Das ist viel wichtiger, als die Versorgung der Arteria thyreoidea inferior, ebenso wie man auf der anderen Seite immer gut thun wird, erst die Vene zu ligiren und dann die Arteria thyr. inf. Hat man die Vene durchschnitten, hat man dann weiter oben successive die Struma losgelöst, so kann man in toto die ganze linksseitige Struma nach oben verschieben und den intrathoracischen Theil des Kropfes ganz hübsch nach oben dislociren, ohne dass man grosse Schwierigkeiten hat.

Ich behaupte ja nicht, dass meine Fälle so stark entwickelt waren, wie die von Herrn Kocher geschilderten. Es ist das ja sehr verschieden. Ich kann nur soviel sagen, dass ich viele Schwerkranke gehabt habe, eine Person beispielsweise, die Abends um 7 Uhr aufgenommen wurde und bei jedem Versuch, zu schlafen, dyspnöisch wurde, schwere Anfälle bekam. Ich liess das Mädchen die ganze Nacht von zwei Schwestern hin- und herführen, um Einschlafen zu verhindern. Am nächsten Morgen um 6 Uhr wurde sie operirt und von ihrem subclaviculären Kropfe befreit, also jedenfalls ein ausserordentlich schwieriger Fall. Seitdem ich den Schnitt so weit nach oben und dadurch die Struma so verschieblich mache, habe ich keine Schwierigkeiten mehr gehabt mit der Entfernung dieser intrathoracischen Strumen. Ich bemerke dabei, dass ich ebenfalls seit längerer Zeit vollständig die Narkose aufgegeben habe, nur mit Cocain operire, und ich glaube auch, dass ich niemals zum Chloroform zurückkehren werde. Die Strumenoperation als solche thut bekanntlich fast gar nicht weh; nur das Abbinden der Gefässe macht einige schmerzhafte Empfindungen.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): M. H.! Ich glaube, Herr Riedel hat Herrn Kocher nicht ganz recht verstanden. So viel ich verstanden habe, handelt es sich um solche Strumen, die völlig intrathoracisch liegen.

Ich möchte Ihnen nur eine kurze Mittheilung über einen Fall geben. Ich habe eine Patientin mit durchaus intrathoracisch liegender Struma gesehen und behandelt. Es war sehr schwierig, die Diagnose zu stellen. Diese Frau ist sehr lange anderwärts behandelt worden. Die Diagnose war nicht gestellt worden. Die Patientin kam in Behandlung mit enormer Dyspnoe. Sie hatte hier und da Hämoptoe gehabt, auch Krampfanfälle mit Verlust des Bewusstseins. Es bestand eine colossale Ausdehnung der Hautvenen am Hals und Thorax, welche einen collateralen Kreislauf zwischen der oberen und unteren Hohlvene vermittelte. Ich habe in der That damals nicht gewagt, zu operiren. Ich habe eine Jodbehandlung eingeleitet. Das Wunderbare war, dass schliesslich nach der Jodbehandlung die Symptome zurückgingen.

Ich möchte übrigens nur bezüglich der Genese dieser Form darauf aufmerksam machen, dass eine angeborene Tieflagerung der Schilddrüse vorkommt.

Herr König (Berlin): M. H.! Ich glaube, es ist doch von Interesse, zu bemerken, dass es auch im Flachlande Kröpfe giebt. Es ist Ihnen gewiss nichts Neues, dass dieselben in Berlin existiren. Aber vor ungefähr 20 Jahren wäre die Mittheilung, dass Berlin auch Kröpfe zeitigt, gewiss eine neue gewesen. Die alten Berliner wissen sich dessen vielleicht noch besser zu erinnern. Damals galt in Berlin eine dort entstehende Kropfkrankheit als ausgeschlossen. Nun, dass wir nicht mit solchen Zahlen, auch nicht mit den bescheidenen von Herrn

Kraske, auftreten können, versteht sich von selbst. Aber ich denke doch, dass ich in der Zeit, dass ich hier bin, wohl siebzig bis achtzig Kröpfe operirt habe.

Nun werden Sie mir sagen: Berlin ist eine Grossstadt, die auch die Kropfgegenden anzieht. Ich habe aber die Entstehung unserer Kröpfe verfolgt, und ich möchte nicht bestimmte Zahlen hier anführen, aber ich habe doch den Eindruck, dass ungefähr die Hälfte der Menschen Berliner sind, die in Berlin ihre Kröpfe acquirirt haben, und das ist wohl eine Bemerkung, die man zu der Aetiologie der Kröpfe hinzufügen muss.

Sodann möchte ich eine Frage an Herrn Kocher stellen. Es ist mir immer noch zweifelhaft, wie viel man den stark bekropften Menschen an Kropf zurücklassen soll. Ich gebiete jetzt doch auch über eine ziemliche Anzahl von Exstirpationen, denn in Göttingen gab es viel mehr Kröpfe. Ich weiss nicht, wie viele ich dort operirt habe. Nun, ich habe bis jetzt den Grundsatz, dass ich, wenn allgemeiner Kropf vorhanden ist, die eine Hälfte vollkommen und die andere Hälfte zur Hälfte abräume und bei diesem Zurücklassen einer Hälfte von der anderen habe ich bis jetzt kein Unglück erlebt — einmal eine rasch vorübergehende Tetanie. Aber bei einer geringen Anzahl sind vielleicht die Zahlen zu klein, um darüber etwas zu sagen. Wünschenswerth wäre es auf jeden Fall, dass Herr Kocher uns darüber seine Erfahrungen mittheilte — also, die Fragestellung ist ja sehr einfach: Wie viel unter der Voraussetzung, dass die ganze Schilddrüse erkrankt ist, pflegt Herr Kocher zurückzulassen?

Und nun noch eine dritte kurze Bemerkung, die dem, was ich sagte, entspricht. Ich finde hier unter diesen relativ wenigen Menschen auffallend viele mit subclaviculären, substernalen Kröpfen, und, was mir soeben im Kopfe ist: es sind fast immer Männer, und zum Theil recht stramme Männer. Es könnte wohl sein, dass hier unsere stramme Haltung ein Stück Ursache dabei ist.

Herr Kocher (Bern): M. H.! Um zunächst auf die Bemerkung von Herrn Collegen Riedel zu antworten bezüglich der linksseitigen Häufigkeit der tiefen Strumen, so kann ich dies durchaus bestätigen. Ich habe recht oft Patienten beobachtet mit auffällig entwickeltem Kropfe der rechten Seite, wo man bei dem ersten Anblick gar keinen Zweifel hat, so wenig wie der Patient selber, dass die rechte Seite die durch Operation zu entfernende ist. Da kann es einem passiren, wenn man nicht genau untersucht hat, dass, wenn man die Incision macht — dafür ist eben der Cravattenschnitt angegeben, weil man ihn immer von rechts nach links verlängern kann —, man findet, dass auf der linken Seite der drückende Kropf ist, dass er rechts ganz gut bleiben kann, weil links ein tief heruntergehender substernaler Kropf besteht, welcher durch Verdrängung der Trachea wesentlich mehr Beschwerden machen muss, als rechterseits. Ich habe oft zur grossen Unzufriedenheit der Patienten die linke Seite weggenommen, um sie von der starken Athemnoth sicher zu befreien, und die rechte, viel auffälligere Kropfhälfte zurücklassen müssen. Die Unzufriedenheit war dann allerdings nur eine vorübergehende.

Das bringt mich auf die Frage, die Herr König anregte, wie viel man von der Schilddrüse erhalten müsse. Ich habe in der Regel eine Hälfte, öfter bloss ein Viertel zurückgelassen. Wenn dieses eine Viertel ein mit seinen Ge-

fässen in Zusammenhang stehender Theil ist und nicht von secundär degenerirten Colloidknoten gebildet ist, so genügt es vollkommen. Ich mache gewöhnlich die Excision nur einseitig und begnüge mich damit, die eine Hälfte zu lassen, weil dann die Trachea sehr reichlich Platz hat und es auch Regel ist, dass die andere Hälfte sich eher etwas zurückbildet. Ich will lieber später noch einmal den Patienten in Behandlung bekommen und dann mit einer Enucleation fertig machen, weil viele der Patienten an der halbseitigen Excision auf einmal genug haben und auch von ihren Beschwerden genügend erleichtert sind. Wenn ich der Schönheit wegen, also wenn es sich um ein jüngeres Mädchen handelt, das absolut den Kropf los sein will, auf der linken Seite excidire wegen tiefer Lage, so mache ich auf der rechten Seite, wenn grössere Knoten da sind, die Enucleation, obschon ich sonst sehr gegen diese Operation eingenommen bin; ich freue mich, zu constatiren, dass auch College Kraske von der Enucleation auf die Excision übergegangen ist.

Ich möchte nun bemerken, m. H., dass ich hier und da den Patienten eine Operation anfänglich verweigerte, da ich, obschon sie klagten, sie könnten nicht athmen, in dem zugänglichen Kropf keine genügende Erklärung finden konnte; zuletzt liess ich mich veranlassen, die Operation zu machen und fand dann eine tiefer gehende Struma von geringer oder selbst erklecklicher Grösse, die schlechterdings nicht mit Sicherheit nachweisbar war; da hat dann die Operation auch die erwünschte Erleichterung gebracht.

D. Gehirnchirurgie etc.

12) Herr F. Krause (Berlin): „27 Exstirpationen des Ganglion Gasseri (intracranielle Trigeminusresectionen) und ihre Ergebnisse".

M. H.! Vor 9 Jahren habe ich Ihnen an dieser Stelle über die erste intracranielle ausgeführte Resection des zweiten Trigeminusastes berichtet und die rechtsseitig Operirte, eine 47jährige Frau, vorgestellt. Die Kranke bekam 8 Monate später ein Recidiv von solcher Heftigkeit, dass ich mich genöthigt sah, 14 Monate nach jener Operation das Ganglion Gasseri sammt dem Trigeminusstamme auf der nämlichen Seite zu exstirpiren. Auch bei meinem 2. Kranken, einem 62jährigen Mann, war ein Jahr nach der intracraniellen Resection des 2. Astes ein leichtes Recidiv eingetreten, das im nächsten Jahr an Heftigkeit zunahm, aber noch erträglich erschien. Weitere Nachrichten von dem in Amerika lebenden Kranken fehlen mir. Diese beiden Erfahrungen belehrten mich, dass die intracranielle Resection der einzelnen Aeste nicht sicher im Erfolg ist.

Wenn man nun bedenkt, dass die Operation wegen der vorhandenen Gefahr mit den so gut wie ungefährlichen Trigeminusresectionen ausserhalb der Schädelhöhle nicht auf eine Stufe gestellt werden darf, so wird man folgerichtig jedes Mal — sofern überhaupt der schwere Eingriff mit Eröffnung der Schädelhöhle angezeigt erscheint — ein Verfahren bevorzugen, welches nach meinen jetzigen Kenntnissen vor Wiederkehr des furchtbaren Leidens sicher stellt, das ist die Entfernung des Ganglion Gasseri und des central

davon gelegenen Trigeminusstammes. Denn durch dieses radicale Vorgehen wird die Gefahr der Operation kaum vergrössert und ihre Zeitdauer nur unerheblich verlängert.

Was zunächst die Methode der Operation anlangt, so habe ich jede seit meiner ersten Mittheilung angegebene Modification des temporalen wie des sphenoidalen (zuerst von William Rose eingeführten) Verfahrens an der Leiche geübt, eben so alle Combinationen der beiden Methoden, niemals aber habe ich mich überzeugen können, dass irgend eine das Operationsfeld freier legt wie mein temporales Verfahren. Diese Wahrnehmung kann ich durch 24 an Lebenden unternommene und in jedem Falle zu Ende geführte intracranielle Trigeminusresectionen begründen. Was die Operation in einzelnen Fällen so masslos erschwert, ist die venöse Blutung aus den Duralvenen, und diese wirkt bei engem Zugange natürlich noch um Vieles störender als bei guter Uebersichtlichkeit der tiefen Wunde. Auch heute noch muss ich die von mir im Jahre 1892 angegebene Methode für die zweckmässigste erklären. Die von Lexer*) beschriebene Modification, die ich ausserordentlich interessant finde, entspricht in den wesentlichen Punkten dem Verfahren von Doyen, und dieser hat, wie er mir voriges Jahr in Paris mündlich mitgetheilt, seine Methode zu Gunsten der meinigen vollkommen aufgegeben, weil die seine viel eingreifender gewesen sei und keine Vortheile aufzuweisen habe.

Es genügt hier, die wichtigsten Momente meines Verfahrens zu erwähnen. In der Schläfengegend wird ein uterus-förmiger Lappen, bestehend aus Haut, Muskel, Periost und Knochen, gebildet, dessen schmalere Partie unmittelbar über dem Jochbogen liegt. Da ich die neueren technischen Fortschritte für werthvoll halte, so füge ich einige Notizen über diesen Theil der Operation bei. Ich bohre zuerst am oberen Rande des später zu umschneidenden Lappens vorn und hinten von 2 kleinen Schnitten aus mit der Doyen'schen Fraise je ein Loch durch die Schädelkapsel, führe mit Hilfe der von Braatz oder meinem früheren Assistenten Gross in Jena angegebenen Instrumente eine Gigli'sche Säge quer ein und säge den Knochen von innen heraus durch; zunächst bleibt die Hautbrücke stehen. Hierauf werden die beiden nach unten laufenden Ränder des Lappens in analoger Weise wie eben beschrieben gebildet, oder der Knochen wird hier mit der Dahlgreen'schen Zange durchschnitten, so weit herunter als dies möglich ist. Nun werden die Hautbrücken getrennt und der Knochen wird mit einem eingesetzten Elevatorium nach unten umgebrochen. Die zackige Bruchlinie verläuft stets im dünnsten Abschnitte der Schläfenbeinschuppe und etwa 1 cm oberhalb des Jochbogens. Wer eine Sudeck'sche Fraise besitzt, benutze diese zum Herausschneiden des ganzen Knochenstückes.

Ausdrücklich habe ich vorgeschrieben, dass man, um die Hebung des Gehirns auf das geringste Maass zu beschränken, die seitliche Schädelwand bis unmittelbar zu ihrem Uebergang in die Schädelbasis, also bis zur Crista infratemporalis, mit der Hohlmeisselzange fortnehmen sollte. Vorher hat man natürlich das Periost hier vom grossen Keilbeinflügel und von der Schläfen-

*) Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 11. Juni 1900.

beinschuppe stumpf abgeschoben. Jedoch ist die Resection des Jochbogens völlig unnöthig. Ein Blick auf den oben aufgesägten Schädel lehrt, dass der obere Rand des Jochbogens in demselben Niveau mit der intracraniellen Oeffnung des Foramen ovale gelegen ist, also unser Operationsfeld in keiner Weise beschränkt. Beachtet man die obige Vorschrift genau, so ist der Weg zum Ganglion wesentlich erleichtert, während ihr Nichtbefolgen die Ausführung der Operation ausserordentlich erschweren, ja unmöglich machen kann.

Der an Haut, Schläfenmuskel und Periost hängende Lappen wird in sterile Gaze eingewickelt und über das Jochbein heruntergeschlagen. Nun hat man freien Zugang zur mittleren Schädelgrube und dringt in diese vor, indem man mit dem Finger die Dura mater von der oberen Fläche des knöchernen Schädelbeins ablöst. Zunächst gelangt man an das Foramen spinosum und die in ihm verlaufende Arteria meningea media. In zwei Fällen fand ich gerade lateralwärts vom Foramen spinosum eine Eminentia capitata so stark entwickelt und so hoch hervorragend, dass sie den Einblick in die Tiefe vollkommen verdeckte; sie wurde daher beide Male mit einigen Meisselschlägen an ihrer Basis entfernt. Einmal erschien eine solche Eminentia geradezu in Hakenform, mit der Oeffnung medianwärts gekehrt; sie wurde, da beim Anstopfen die Gaze der Stieltupfer stets hier hängen blieb, was ausserordentlich störend wirkte, gleichfalls mit dem Meissel abgetragen.

Auf die A. meningea media muss ich mit einigen Worten eingehen. Ihre typische doppelte Unterbindung dicht über dem Foramen spinosum und die Durchtrennung zwischen den beiden Ligaturen halte ich für das sicherste Verfahren; auch der Vorschlag von Dollinger*), die Unterbindung der Meningea überhaupt zu unterlassen, kann mich, so lehrreich seine Mittheilungen sind, nicht bestimmen, von meinem oft erprobten Verfahren Abstand zu nehmen.

Wenn man so vorgeht, wie ich es von vorn herein angegeben, dass man nämlich vor der Unterbindung die durch das Hirnspatel emporgehobene Dura mater mittelst des Elevatoriums medianwärts bis zum 3. und 2. Ast von der knöchernen Schädelbasis abhebt, so dass der Stamm der Meningea als von unten nach oben ziehender Strang frei daliegt, so verzögert jener Act die Operation nur um wenige Minuten; mehr Zeit braucht man nicht, um einen doppelten Faden herumzulegen und die Ligatur oben und unten zu knoten.

Dies Verfahren aber giebt das Gefühl der viel grösseren Sicherheit, zumal die Operation allerlei unerwartete Complicationen aufweisen kann.

Ausnahmsweise tritt die A. meningea media nicht als ein Stamm, sondern in ihre beiden Hauptäste getheilt durch zwei Löcher in die Schädelhöhle ein, wie ich das in 3 Fällen gesehen. In 2 Fällen unterband ich wegen der kleinen Lumina nicht, riss vielmehr die beiden Arterien einfach durch, ohne dass danach eine nennenswerthe Blutung entstand; im dritten Falle aber, der sich überhaupt durch seine ganz ungewöhnlich starke Blutung auszeichnete, wurden beide Stämme in typischer Weise unterbunden und durchtrennt.

Wenn die central gelegene Ligatur abgleitet, wie ich das 2mal erlebt,

*) Centralblatt für Chirurgie 1900, No. 44.

oder wenn die Arterie bei bestehender Sklerose ein- oder abreisst (je 1 mal), dann presse ich in das Foranem spinosum einen kurzen rechtwinklig abgebogenen Haken fest ein und lasse ihn während der ganzen weiteren Operation liegen. Solche Haken habe ich 3 von verschiedener Stärke anfertigen lassen*). Gewöhnlich steht die Blutung am Ende der Operation; der Sicherheit wegen empfiehlt es sich, einen kleinen Zipfel steriler Binde in das Foramen hineinzustopfen und während einiger Tage liegen zu lassen. In mehreren Fällen glitt die periphere Ligatur ab; das veranlasst gewöhnlich keine erwähnenswerthe Blutung; in einem Falle aber war auch diese so stark, dass eine Umstechung vorgenommen werden musste.

Unmittelbar medianwärts von der Meningea media kommt der dritte Trigeminusast. Jeder, der die Exstirpation des Ganglion Gasseri am Lebenden ausgeführt hat, weiss, dass die Schwierigkeiten der Operation jetzt erst beginnen. Von diesem Zeitpunkte an muss man beständig den genauesten Ueberblick über das Operationsfeld haben. Um in die Tiefe vordringen und das Cavum Meckelii, in dem das Ganglion liegt, in seinem ganzen Bereiche freilegen zu können, muss der Schläfenlappen des Gehirns in der schützenden Duralhülle mittelst des Spatels gehoben werden, freilich, wie ich bereits in meiner ersten Mittheilung vom Jahre 1892 betont, so wenig als nur irgend möglich. Ganz vermeiden lässt sich das bei keiner Methode, sonst arbeitet man in dieser gefährlichen Tiefe im Finstern und könnte die im Sinus cavernosus liegende Carotis interna, sowie die 3 Bewegungsnerven des Auges verletzten, Ereignisse, die leider sämmtlich vorgekommen sind, aber der Methode, wie ich sie angegeben, nicht zur Last fallen. Ausserdem kann von einer wirklichen Ausrottung des Ganglion, die allein Heilung gewährleistet, dann nicht die Rede sein; die partiellen Exstirpationen aber sind eben so wie die Anwendung des scharfen Löffels und ähnlicher Instrumente durchaus zu verwerfen.

Mit dem Elevatorium wird zuerst der 3. und hierauf der weiter medial gelegene 2. Ast in ganzer Ausdehnung freipräparirt, dann über dem Ganglion Gasseri selbst, welches man mittelst einer an den 3. Ast angelegten Hakenklemme anspannt, die Dura zurückgeschoben und zwar so weit nach hinten, dass der Trigeminusstamm eben sichtbar wird. Hierbei reisst die Dura zuweilen ein wenig ein, es entleert sich Liquor cerebrospinalis. Dies ist aber bei aseptischem Vorgehen ohne Bedeutung. Dann wird das Ganglion quer in die Thiersch'sche Zange gefasst, hierauf der 2. und 3. Ast an den Foramina rotundum und ovale mittelst eines spitzen Tenotoms durchschnitten und nunmehr das Ganglion sammt dem central (d. h. nach hinten) von ihm gelegenen Trigeminusstamm herausgedreht. In den meisten Fällen habe ich diesen in seiner ganzen Länge bis zum Pons Varoli (20—30 mm) entfernt, in andern nur ein kürzeres Stück, in jedem Falle aber das ganze Ganglion Gasseri, wie auch die spätere Functionsprüfung bewies. Vom ersten Ast kommt zuweilen ein Stückchen mit heraus, meistens reisst er am Ganglion ab,

*) Alle zur Exstirpation des Ganglion Gasseri nothwendigen Instrumente werden, in einem Kästchen vereinigt, von H. Windler, Berlin, Friedrichstr. 133a oder C. W. Bolte Nachf., Hamburg, Rathhausstr., geliefert.

er darf nicht freipräparirt werden, weil er in der Wand des Sinus cavernosus verläuft. Da aber nur periphere Theile von ihm zurückbleiben, so ist er für den Organismus vollständig ausgeschaltet.

Der Sinus cavernosus ist von mir in zwei Fällen verletzt worden, das erste Mal beim Herausdrehen des Ganglion, das zweite Mal in einer früheren Zeit der Operation bereits beim Freilegen des zweiten Astes. Im Augenblick ist die Blutung sehr stark; wenn man aber einen kleinen gestielten Tupfer gegen die Stelle drückt, oder nöthigenfalls die ganze Wunde unterhalb des Hirnspatels mit einer Gazebinde ausstopft und mit jenem stark nach unten comprimiren lässt, so hört die Blutung auf, und ich habe die Operation beide Male ohne Schwierigkeit vollenden können. Als ich danach das Gehirn in seine normale Lage zurücksinken liess, stand diese Blutung ohne jedes weitere Zuthun; andernfalls müsste man ein wenig Mull gegen die blutende Stelle angedrückt liegen lassen und das Ende aus der Wunde herausleiten. Der Druck in den Sinus ist ja äusserst gering.

Die Carotis interna ist in keinem meiner 27 Fälle verletzt worden.

Durch die Blutung bin ich nach meinen beiden ersten Operationen, die nur intracranielle Resectionen des 2. Astes darstellten und bei der mangelnden Uebung absichtlich in zwei Zeiten ausgeführt wurden, niemals mehr zum zweizeitigen Verfahren gezwungen worden. Nur in meinem 16. Falle forderte der schwere Collaps des Kranken, dass nach Unterbindung der A. meningea media die Operation abgebrochen und die Exstirpation des Ganglion Gasseri nach einer Pause von 4 Tagen vollendet wurde; was dann ohne Störung möglich war. In den übrigen 24 Fällen gelang die typische Vollendung der Exstirpation in der ersten Sitzung.

Die Operationsdauer hängt wesentlich von der Stärke der Blutung und von der Zeit ab, die man zu ihrer Stillung braucht. In einem meiner Fälle verzögerte sie sich daher ganz ungewöhnlich, so dass im Ganzen 3 Stunden vergingen. Aber gerade bei heftiger Blutung muss man langsam arbeiten und die Operation immer wieder durch zeitweilige Tamponade unterbrechen, damit man in der Tiefe der Wunde alle nothwendigen Handgriffe unter Leitung der Augen vornehmen könne. Ich ziehe indessen selbst eine lange Dauer der Operation, sofern sie nur einzeitig zu Ende geführt werden kann, dem zweizeitigen Verfahren durchaus vor und habe mich zu diesem nur das eine Mal im äussersten Nothfall entschlossen. Denn ich halte es nicht für unbedenklich, die durch ihre langen, heftigen Schmerzen entkräfteten Personen kurze Zeit hintereinander 2mal den Gefahren der Narkose und des operativen Eingriffs auszusetzen. Zudem wird, durch das lange Offenbleiben der tiefen Wunde, selbst wenn man den Lappen über dem Jodoformtampon mit einigen Nähten befestigt, die Sicherheit des aseptischen Verlaufs in Frage gestellt.

Im Allgemeinen hat die einzeitige Operation mit Erhaltung des Knochens $1\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch genommen; in einzelnen Fällen, in denen die Blutung gering war, habe ich nur 50—55 Minuten, in einem Falle nach Herausschneiden des Knochens nur 33 Minuten, im eben erwähnten Falle 16 bei der zweiten Zeit nur 20 Minuten gebraucht. Opfert man den Knochen, so spart man $\frac{1}{4}$ Stunde und auch Blut, und ich empfehle dies Verfahren daher bei

sehr herabgekommenen Kranken. Die Temporalgegend im Gebiete der Narbe sinkt dann allerdings im Laufe der Zeit stärker ein, Störungen habe ich indessen daraus nicht entstehen sehen.

Die Hauptgefahr neben der Blutung besteht in der Compression des Gehirns. Hat man aber die Seitenwand des Schädels bis unmittelbar zur Crista infratemporalis mit der Luer'schen Hohlmeisselzange fortgenommen, wie ich ausdrücklich stets vorgeschrieben, damit hier keine den Einblick hindernde Knochenleiste stehen bleibe, so braucht man das Gehirn kaum mehr als um eines Fingers Breite zu heben und verschafft sich damit einen genügenden Einblick. Zudem ist wohl zu beachten, dass das Gehirn in seiner schützenden Hülle, dem geschlossenen derben Duralsack, in die Höhe gehoben wird. Der Druck, welchen — und wäre er noch so gering — der breite Spatel nothwendigerweise ausüben muss, wird bei diesem Verfahren auf eine grössere Fläche vertheilt, mithin am Orte der Einwirkung vermindert. Diese Verdrängung nach oben verträgt das Gehirn im Allgemeinen sehr gut, ohne dass Störungen in seiner Function sich im weiteren Verlaufe zu erkennen geben (siehe weiter unten).

Neben dem örtlich einwirkenden Druck auf die Corticalis, welcher bei gehöriger Vorsicht erfahrungsgemäss nicht von Nachtheil ist, kommt aber noch die Steigerung des allgemeinen Hirndrucks durch Compression und Verdrängung des Liquor cerebrospinalis in Betracht. Unmittelbar nach Eröffnung der Schädelhöhle erscheint die Dura immer straff gespannt; aber schon nach Freilegung der Meningea media ist sie schlaffer und giebt mehr Raum her. Der Druck auf's Gehirn wird während der durch die Blutstillung bedingten Pausen erheblich vermindert oder ganz beseitigt, da dann der Spatel die Mullbinde oder den eingelegten Tupfer stets fest nach der Schädelbasis hin pressen soll.

Ausserdem gehe ich, sobald ich nach Unterbindung der A. meningea media weiter in die Tiefe dringe, bei der Hebung des Gehirns äusserst vorsichtig und langsam zu Werke, damit die Cerebrospinalflüssigkeit nicht rasch verdrängt werde und somit keine plötzlichen Druckschwankungen an den lebenswichtigen Theilen der Medulla oblongata stattfinden. Endlich muss der Assistent, der den Spatel hält, sorgfältig darauf achten, dass er einen möglichst geringen Druck auf's Gehirn ausübe.

Am Ende der Operation wird der Haut-Muskel-Periost-Knochenlappen genau an seiner anfänglichen Stelle eingenäht. Um etwa noch ausfliessendes Blut oder, falls die Dura mater verletzt worden ist, aussickernden Liquor cerebrospinalis aus der Schädelhöhle abzuleiten, lege ich ein dünnes Drainrohr zwischen Dura und Schädelbasis im hintern Wundwinkel ein. Es ist das besser als ein Streifen Jodoformmull, weil dieser aussen an der Haut bald festklebt, antrocknet und zu Retention Anlass geben kann. Dies und damit einhergehende Temperatursteigerung habe ich einmal erlebt und seitdem das Drainrohr bevorzugt; es bleibt einige Tage liegen. Der Ausfluss von Liquor cerebrospinalis dauerte in einigen Fällen auch nach Entfernung des Drains noch mehrere Tage fort, am längsten im Fall 20, wo jenes am 6. Tage entfernt war und Liquor in abnehmender Menge noch bis zum 20. Tage nach der Operation sich entleerte.

Die Heilungsdauer ist eine sehr kurze. Meine geheilten Kranken sind im Allgemeinen am 10.—12. Tage aufgestanden und am 18.—20. Tage aus der Behandlung entlassen worden.

In zwei Fällen war die Operation in Folge der Dünnheit und Zerreisslichkeit des Dura mater ganz ausserordentlich erschwert. Beide Male riss sie, als sie von der Schädelbasis im Gebiete der mittleren Schädelgrube stumpf abgelöst werden sollte, weithin quer ein. Um sie hier los zu bekommen, musste ich sie mit Finger und Elevatorium zunächst im hinteren Abschnitte der vordern Schädelgrube lösen und von da aus allmälig und äusserst vorsichtig mit Finger und Stieltupfer nach hinten in die mittlere Schädelgrube vordringen. Nunmehr liessen sich hier die zwei eingerissenen Duralränder mit 2 Klemmpincetten fassen und anziehen, und unter diesen Klemmen konnte ich dann in der mittleren Schädelgrube medianwärts vordringen. Bei der einen Kranken, einer 67jähr. Frau blieben, als die Dura vom 3. und 2. Trigeminusast zurückgeschoben wurde, Theile von diesen an ihr hängen, was ich sonst in keinem Falle gesehen habe. Die Verwachsungen müssen also hier ungewöhnlich fest gewesen sein und dürften für die Aetiologie eine nicht zu unterschätzende Bedeutung besitzen. Ebenso schwierig war das Zurückschieben der Dura vom Ganglion; dieses riss dabei ein und musste in 2 Stücken entfernt werden, gleichfalls ein Ereigniss, was mir sonst nicht vorgekommen ist. Immerhin gelang es trotz aller Schwierigkeiten, das ganze Ganglion zu entfernen, aber nur den benachbarten Abschnitt des Trigeminusstammes; nach der Exstirpation war das Cavum Meckelii vollsändig leer wie in allen anderen Fällen. Die Operation nahm 2 Stunden in Anspruch; die Kranke war danach nicht im Geringsten collabirt. Den weiteren Verlauf siehe weiter unten bei den Sectionsbefunden. Die Kranke starb bei geheilter Wunde 19 Tage nach der Operation an Influenza-Pneumonie. Bei der Section zeigte sich das Periost der Schädelbasis überall auffallend dünn, auch beim vorsichtigen Ablösen riss es in der anderen mittleren Schädelgrube mehrere Male ein.

Der zweite Fall von auffallender Zerreisslichkeit der Dura betraf eine 58jährige äusserst entkräftete Frau; diese starb im Collaps einige Stunden nach Vollendung der Operation.

In einem Falle habe ich die motorische Wurzel nach Spaltung der gemeinsamen Bindegewebsscheide vom Ganglion Gasseri getrennt; an dieser Stelle wäre sie sehr gut zu erhalten gewesen. Von der unteren Fläche des Ganglion her biegt sie sich in einer halben Spiraltour um den vorderen Rand des aus ihm hervortretenden dritten Astes herum und gelangt an dessen vordere äussere Seite; dann erst vermischen sich die sensiblen und motorischen Fasern im Plexus Santorini zum dritten Ast. Als ich nun versuchte, die motorische Wurzel am Foramen ovale aus jenem und dem Plexus Santorini so herauszulösen, dass allein die sensible Portion des 3. Astes hätte durchschnitten werden können, erwies sich dieser Plan als unausführbar; die motorische Wurzel musste daher mit entfernt werden. Uebrigens sind nach meinen Erfahrungen die Störungen, die sich aus der halbseitigen Lähmung der Kaumuskeln ergeben, überraschend gering, rechtfertigen aber das Erschweren des an sich bedeutenden Eingriffes in keiner Weise.

Nach den beiden ersten intracraniellen Resectionen des 2. Astes habe ich 25 typische Exstirpationen des Ganglion Gasseri ausgeführt und zwar 18mal bei Frauen im Alter von 30 bis zu 71 Jahren, 7mal bei Männern im Alter von 30 bis zu 72 Jahren. Das rechte Ganglion wurde bei 12 Frauen und 4 Männern, das linke bei 6 Frauen und 3 Männern entfernt.

Was nun die unmittelbaren Ergebnisse der Operationen betrifft, so ist, wie oben schon erwähnt, eine 58jährige überaus schwache und an chronischer Nephritis leidende Frau einige Stunden nach der Operation im Collaps, der 72jährige Mann am 6. Tage danach in Folge eines schweren Herzfehlers gestorben. Der Verlauf war in diesem Falle fieberfrei, die Temperatur hatte niemals 38° überschritten, der Puls war zwar unregelmässig, wie vor der Operation, aber kräftig und schwankte in der Frequenz zwischen 68 und 76 Schlägen. Wegen ausgesprochener Arteriosklerose und sehr unregelmässiger Herzthätigkeit hatte ich die Operation verweigert, bis ich mich nach vielen Wochen wegen der ausserordentlichen Qualen des alten Herrn doch dazu bestimmen liess. Der Tod erfolgte an Herzinsufficienz. Die Section ergab die Wunde reizlos verklebt und in deren Umgebung keine pathologischen Veränderungen, dagegen ausgedehnte Degeneration der Herzmuskulatur, namentlich auch starke Sklerose der Coronararterien.

Den dritten Todesfall an den Folgen der Operation sah ich in meinem vorletzten Falle, der einen höchst seltsamen Verlauf nahm und daher genauer wiedergegeben zu werden verdient.

Es handelte sich um eine 60jährige kräftige Frau, bei der das rechte Ganglion mit Erhaltung des Knochens exstirpirt wurde. Das Befinden war nach der schnell und glatt verlaufenen Operation ausgezeichnet, der Puls sehr kräftig; es bestanden nur Wund- und Kopfschmerzen, die Neuralgie war beseitigt. Während der ersten 10 Tage nach der Operation waren das Allgemeinbefinden, Appetit und Schlaf gut, die Temperatur in der Achselhöhle schwankte zwischen 36,8 und 37,2 und erreichte nur einmal am 7. Tage Abends 37,5°. Die Pulszahl betrug 66—82. Das Drain war am 5. Tage entfernt und die Wunde in tadellosem Zustande. Die Kranke schien bereits aus aller Gefahr, als am 11. Tage nach der Operation leichte Unbesinnlichkeit eintrat, die am nächsten Tage zur Somnolenz fortschritt; dabei waren die Kopfbewegungen völlig frei, Puls 95 kräftig, Temperatur 38,1, der Augenhintergrund normal, höchstens die Venen rechts ein wenig weiter als links. Da Verdacht auf Nekrose des Knochens oder beginnenden Hirnabscess vorlag, wurde in Chloroformnarkose der fest eingeheilte Weichtheilknochenlappen wieder herunterpräparirt. Die Wundverhältnisse waren völlig einwandsfrei, eine dünne Schicht dunkelrothen festen Blutgerinnsels bedeckte die früheren Wundstellen. Der Knochen war in allen Theilen lebensfähig; als er heruntergeklappt wurde, spritzte im Strahl ganz klarer Liquor cerebrospinalis in grösserer Menge hervor. Mehrfache Punctionen des Gehirns ergaben nichts, nur an der Basis des Schläfenlappens wurde ein Tröpfchen bräunlicher erweichter Hirnmasse mit der Spritze angesaugt. (Meine Sectionsbefunde haben hier mehrmals eine auf eine dünne Rindenschicht beschränkte braunröthliche Erweichung ergeben.) Es wurde nochmals ein Drain eingeführt und die Wunde genäht. Am Abend war die Kranke geistig wieder völlig klar; am andern Tage war das Befinden ausgezeichnet, Temperatur 37,0, der Puls 84. So blieb der Zustand zwei Tage.

Dann aber trat von Neuem leichte Somnolenz ein, die Temperatur stieg Abends bis 38,6 an, Morgens betrug sie 37,8, die Pulszahl schwankte zwischen 84—96. Der Verbandwechsel ergab an der Wunde nichts Abnormes, aus dem

Drain floss kein Liquor mehr ab. Der Augenhintergrund wurde häufig untersucht, er veränderte sich nicht gegen das frühere Bild. In fortwährendem Schwanken zwischen klarem Bewusstsein und Somnolenz, normaler und leicht erhöhter Temperatur, während der Puls in den letzten 4 Tagen auf 110 und 126 anstieg, erfolgte 20 Tage nach der Operation der Tod. In den letzten Tagen hatte die Kranke zuweilen katheterisirt werden müssen, einige Male auch Harn und Faeces unter sich entleert. Andere Lähmungen waren niemals vorhanden, ebenso wenig Zuckungen oder Abnormitäten der Reflexe. Die Kopfbewegungen waren bis zum Tode völlig frei, auch sonst nicht die geringsten Zeichen von Meningitis vorhanden. Die Lumbalpunction ergab in normaler Weise Abtröpfeln klarer Flüssigkeit.

Eine vollständige Section wurde nicht gestattet. Immerhin konnte von der erweiterten Wunde aus folgendes festgestellt werden: Die Wundverhältnisse boten nichts von der Norm Abweichendes. Der Trigeminusstamm fehlte bis zum Pons, ebenso fehlte das Ganglion Gasseri, sowie der ganze 2. und 3. Ast intracraniell; vom 1. Ast war von der Fissura orbitalis superior an nach hinten zu ein Stück von etwa 1 cm vorhanden. Das Gehirn zeigte nur an der Basis des rechten Schläfenlappens eine bräunliche Erweichung, die auf die oberflächliche Rindenschicht beschränkt war. Sonst bot die rechte Hemisphäre keine Spuren von Erweichung oder Abscedirung; die weiche Hirnhaut zeigte an der Convexität Oedem von geringer Stärke.

Auch in diesem Falle erachte ich den Tod als eine Folge der Operation; offenbar hat sie Störungen im Gehirn veranlasst, die, wenn auch nicht makroskopisch nachweisbar, doch den letalen Ausgang herbeigeführt haben. Dagegen ist in den folgenden Fällen dem operativen Eingriff nur in soweit eine Schuld beizumessen, als er die Körperkräfte geschwächt und die Betreffenden einer neuen Erkrankung gegenüber weniger widerstandsfähig gemacht hat.

Eine 67jährige Kranke ist 19 Tage nach der rechtsseitigen Operation an Influenza gestorben. Der Verlauf war ohne Störungen, nur am 2. Abend nach der Operation betrug die Temperatur 38,5, war hierauf bis zum 15. Tage vollkommen normal. Wir hatten damals im Altonaer Krankenhause eine äusserst schwere Influenza-Epidemie (über 100 Inficirte unter 500 Kranken). Am 15. Tage nach der Operation stieg bei jener Frau Abends die Temperatur plötzlich bis 39, am nächsten Tage bis 39,7. Die Revision der Wunde ergab diese per primam verheilt und völlig reizlos. Da die Drainstelle noch ein wenig offen war, so wurde hier punctirt und die aspirirte Masse mikroskopisch und bakteriologisch vom Prosector Dr. Hueter untersucht. Es handelte sich um etwas Gehirnsubstanz ohne Eiterkörperchen; das Platten-Culturverfahren fiel negativ aus. Auch der Augenhintergrund wurde beiderseits normal gefunden. Der Tod erfolgte vier Tage später unter fortbestehendem hohem Fieber. Bei der Section fand sich das Herz äusserst schlaff, lobuläre Pneumonie in beiden Unterlappen. Die Wunde war in tadellosem Zustande; die Gehirnsubstanz und die Meningen verhielten sich normal. Die Nn. trochlearis, abducens und oculomotorius waren intact, das Ganglion Gasseri und sein 2. und 3. Ast fehlten vollständig; vom 1. Ast war der vorderste Theil erhalten. Der rechte Schläfenlappen erschien an seiner basalen Fläche, wo er in der mittleren Schädelgrube lag, bräunlich gefärbt und erweicht; auf dem Durchschnitt sah man, dass die Erweichung nur die oberflächlichen Rindenschichten betraf und nicht in die Tiefe ging.

Einen weiteren Todesfall an Pneumonie bei völlig geheilter Wunde haben wir bei einer 71jährigen Frau erlebt.

Hier verlief die am 6. October 1897 rechtsseitig ausgeführte Operation ganz glatt, ebenso die Wundheilung, sodass die Kranke bereits nach 5 Tagen

im Lehnstuhl sitzen konnte; 10 Tage nach der Operation ging sie im Zimmer umher. Sie war nach 14 Tagen bei vernarbter Wunde zur Entlassung bestimmt, als sie sich beim Spazierengehen im Garten eine Lungenentzündung zuzog, der sie 5 Tage später erlag. Die Section (Prosector Dr. Hueter) ergab die Operationswunde völlig verheilt. An der Basis des rechten Schläfenlappens fand sich die Rindenpartie in ganz schmaler Schicht bräunlich erweicht, im Uebrigen das Gehirn ebenso wie die Hirnhäute normal. Vom rechten Trigeminus fehlten der Stamm bis zum Pons, das Ganglion Gasseri und der 2. und 3. Ast intracraniell; vom 1. Ast war der vordere, in der Wand des Sinus cavernosus verlaufende Abschnitt vorhanden. Beide Lungen zeigten im Unterlappen schlaffe Pneumonie.

Endlich ist bei einer 65jährigen Frau der Tod nach vollkommen abgeschlossener Wundheilung an Herzinsufficienz und daran sich anschliessender Pneumonie erfolgt.

Die Kranke war durch die Jahre langen Leiden körperlich sehr heruntergekommen und litt an starker Arteriosklerose, sowie Kyphoskoliose. Sie hatte trotzdem die Operation am 29. August 1900 auffallend gut überstanden, der Puls war 96, kräftig und regelmässig; er schwankte in den weiteren 8 Tagen zwischen 76 und 92, um dann stets unter 76 zu bleiben; die Temperatur hielt sich in den Grenzen zwischen 36,8 Morgens und 37,9 Abends, nur einmal am 5. Tage nach der Operation (Verbandwechsel) erreichte sie Abends 38,3. Vom 8. Tage an überschritt sie nicht mehr 37,5. Am 6. September war die Wunde geheilt, die Kranke war schmerzfrei und verliess das Bett: ihr Allgemeinbefinden war ausgezeichnet. So blieb das Befinden bis zum 11. September: an diesem Tage erwies sich der Knochen als fest eingeheilt, die Hautwunde als vernarbt. Am 12. September Mittags begannen plötzlich ohne nachweisbare Ursache Störungen von Seiten der Herzthätigkeit, der Puls stieg auf 136, war klein; Abends (Temperatur 37,2) erschien der Zustand so bedrohlich, dass der tödtliche Ausgang befürchtet wurde. Unter Camphereinspritzungen und Digitalis besserte sich die Herzthätigkeit, am nächsten Tage war die Pulszahl 96 (Temperatur 36,8), das Befinden so viel besser, dass die Kranke wieder Morgens und Nachmittags mehrere Stunden im Lehnstuhle zu sitzen verlangte. Am 14. September aber trat ein neuer Anfall ein, die Temperatur war eher subnormal (36), der Puls 132, sehr klein. Dieser Zustand besserte sich nicht mehr wesentlich; während der fadenförmige Puls am 15. und 16. in der Zahl zwischen 124 und 136 schwankte, blieb die Temperatur subnormal (35,6—36,2). Dann trat noch einmal am 17. eine leichte Besserung ein, der Puls ging Morgens auf 104 herunter, Abends war er wieder 124, Temperatur 35,6—36,3. Die Narbe erwies sich nach wie vor als normal, der Knochen als fest eingeheilt, es bestanden nicht die geringsten Schmerzen. Am 18. war eine pneumonische Infiltration im rechten Unterlappen festzustellen, die Temperatur betrug 36,8. Am 19. September war die Pulszahl 140, die Temperatur stieg rasch auf 38,6, in der Nacht trat der Tod unter allen Zeichen der Herzinsufficienz ein.

Die Section (Prosector Dr. Hueter-Altona) ergab nach Lösung der glatt verheilten Hautnarbe und nach gewaltsamem Herausheben der mit der harten Hirnhaut fest verwachsenen Knochenplatte die Dura mit einer dünnen Schicht eines alten nicht zersetzten Blutgerinnsels bedeckt; das Duragewebe war an dieser Stelle etwas blutig imbibirt. Das rechte Ganglion Gasseri, der 2. und 3. Ast waren nicht vorhanden, der Trigeminusstamm fehlte bis zum Pons; vom 1. Ast war von der Fissura orbitalis superior an nach hinten zu ein Stück von reichlich einem Centimeter zurückgeblieben. Das Gehirn bot weder auf der convexen noch auf der basalen Fläche irgend welche Spuren der Erweichung; nur blieb bei Herausnahme des Gehirns an der Basis des rechten Schläfenlappens ein kaum linsengrosses, aber viel dünneres Partikelchen an der basalen Dura hängen. Die Hirnhäute erwiesen sich als völlig normal, ebenso auf Durch-

schnitten das Gross- und Kleinhirn. Das Herz war äusserst schlaff, braun; zeigte Myocarditis chronica, starke atheromatöse Veränderungen. Die rechte Lunge erwies sich im Unterlappen als pneumonisch infiltrirt. Die übrigen Organe waren gesund bis auf alte dysenterische Geschwüre im Rectum und starke rechts-convexe Kyphoskoliose der Brust-, links-convexe der Lendenwirbelsäule.

Ein besonders bemerkenswerther Fall ist im Abschnitt „pathologische Anatomie" meiner Monographie*) S. 101—105 genau wiedergegeben. Hier will ich nur erwähnen, dass bei der Kranken glatte Heilung der Wunde erfolgte, sodass die Frau bereits am 8. Tage nach der Operation das Bett verlassen und am 11. Tage allein die Treppe herunter in den Garten zu gehen vermochte. Sie starb 4 Wochen danach an einem grossen Cholesteatom des Gehirns und seiner Häute. Da die Kranke sich in glänzenden Vermögensverhältnissen befunden hatte, so waren im Inlande wie im Auslande zahlreiche Autoritäten der Nervenheilkunde consultirt worden, aber von keiner hatten jemals andere Krankheitserscheinungen als die der schwersten Neuralgie im ganzen linken Trigeminusgebiet festgestellt werden können.

Von einem septischen Process ist in keinem Falle bei der Autopsie etwas gefunden worden; das Operationsgebiet lässt sich trotz der Nähe des Auges, Ohres und Mundes, wie meine Erfahrungen lehren, bei gehöriger Sorgfalt durchaus aseptisch erhalten. Das gerade ist neben der Uebersichtlichkeit der tiefen Wundhöhle der grosse Vortheil meines Verfahrens. Andere Chirurgen haben noch nach einem Zwischenraum von mehreren Monaten einen Hirnabscess sich bilden sehen; glücklicher Weise ist mir diese Erfahrung bisher erspart geblieben.

Selbst in zwei Fällen, in denen die Knochenplatte nekrotisch wurde, hat sich kein Hirnabscess entwickelt. In dem einen Falle war die intracranielle Resection des 2. Astes zweizeitig ausgeführt und die Wunde 5 Tage lang durch Tamponade offen gehalten worden, da wegen der Schwäche des 62jähr. Kranken die Operation nicht früher vollendet werden konnte. In dem anderen Falle, bei einer 37jähr. Frau, war die Blutung sehr beträchtlich, was von vornherein erwartet wurde, da sie bei zwei früher von mir ausgeführten peripheren Operationen ebenfalls ungewöhnlich stark gewesen war (gewisser Grad von Haemophilie). Die Exstirpation der Ganglien konnte in einer Sitzung zu Ende geführt werden, dauerte aber wegen der schwierigen Blutstillung drei volle Stunden. Bei den vielfachen Manipulationen hatte sich die Knochenplatte des Lappens trotz der schützenden Bindeneinwickelung in grösserer Ausdehnung vom Periost abgelöst und hing nur in der unteren Hälfte noch mit diesem zusammen. Trotzdem wurde der Knochenweichtheillappen in der gewöhnlichen Weise zurückgelagert und eingenäht.

In beiden Fällen verursachte die Nekrose der Knochenplatte kein Fieber, sie offenbarte sich durch oedematöse Schwellung des Hautlappens und seiner Umgebung, namentlich des unteren Augenlids. Die Wunde wurde am 10. und 11. Tage wieder geöffnet und die Knochenplatte entfernt; sie zeigte an ihrer

*) F. Krause, Die Neuralgie des Trigeminus nebst der Anatomie und Physiologie des Nerven. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1896.

Innenseite eine dünne Schicht fibrinösen Eiterbelags. Der Weichtheillappen wurde wieder eingenäht, an jedem unteren Wundwinkel ein Drain eingelegt und unter geringer Eitcrabsonderung ging die Heilung beide Male ohne Temperatursteigerung von Statten.

Von grosser Wichtigkeit ist das Verhalten des Auges nach der Operation. Wegen der völligen und dauernden Gefühllosigkeit der Horn- und Bindehaut bedarf das Organ besonderer Sorgfalt. Früher hielt ich es aus Furcht vor der neuroparalytischen Keratitis für nothwendig, von vornherein Atropin einzuträufeln; davon habe ich ganz Abstand genommen. Am Besten haben sich folgende Vorsichtsmaassregeln bewährt, denen wir einige Worte widmen müssen. Vor der Operation wird das Auge nur mit Borsäurelösung ausgegossen. Die von anderer Seite empfohlene und geübte Vernähung der Lider verwerfe ich, weil sie die Betrachtung der Hornhaut hindert.

Ganz besonderer Aufmerksamkeit bedürfen diejenigen Fälle, in denen durch frühere periphere Operationen der Lidschluss in Folge von Facialislähmung behindert ist. Dabei bleibt das Auge immer etwas offen, und wenn auch im wachen Zustande die Cornea nach oben unter das obere Lid gerollt wird, so findet diese Schutzbewegung im Schlaf offenbar nicht oder wenigstens nicht in genügender Weise statt. Denn ich habe in einem derartigen Falle gesehen, dass unter dem feuchten Augenverbande, obwohl er Morgens und Abends gewechselt wurde, sich in einem länglichen Querstreifen, der genau dem Rande des Oberlides bei geschlossenen Lidern entsprach, ein decubitusartiger Defect im Hornhautepithel entwickelte. Die Schwere des Verbandes genügte, um bei der der Innervation beraubten Hornhaut entsprechend der scharfen inneren Lidkante einen Decubitus zu erzeugen.

Seit jener Beobachtung habe ich den Verband zum Schutze der Cornea verworfen, weil er immer etwas drückt, und ein grosses ungeschliffenes Uhrglas benützt, wie es ja auch bei eitrigen Entzündungen zum Schutze des gesunden Auges verwendet wird. Man schneidet in ein quadratisches Stück Zinkoxydpflaster in der Mitte ein rundes Loch von der halben Grösse des Uhrglases und klebt es, wenn nach Vollendung der Operation der Wundverband angelegt ist, rings um den Orbitalrand fest an. Das Glas beschlägt von innen sehr bald mit Feuchtigkeit, und diese feuchte Kammer bildet den besten Schutz der Hornhaut. Auch heilen in ihr kleine Decubitaldefecte des Epithels, nöthigenfalls unter Atropingebrauch ohne Störung. Ich pflege den Heftpflasterverband alle 24 oder 48 Stunden zu erneuern und dann das Auge mit Borwasser zart auszugiessen, **niemals auszuwischen.** Das Schutzglas wird bis wenige Tage vor der Entlassung, nöthigenfalls so lange in Anwendung gezogen, als etwaige Neigung zu Reizung und Entzündung des Auges besteht. Kehrt letztere im weiteren Verlaufe wieder, so wird das Uhrglas wiederum getragen, ferner Atropin und Borsäurelösung angewandt.

Um Lähmungen der unteren Lider auch geringer Art zu verhüten, verwende ich bei peripheren Trigeminusresectionen stets Schnittführungen, welche den Facialisfasern parallel verlaufen und stimme in dieser Beziehung den Ansichten Kocher's völlig bei. Auch für die Resection des 2. und 3. Astes an der Schädelbasis habe ich eine jenes Ziel erreichende Schnittführung bei

meinen letzten derartigen Operationen benutzt und im v. Bergmann'schen Handbuch (Stuttgart bei Ferd. Enke, 1900, S. 654) abgebildet.

Uebrigens befindet sich unter meinen Operirten eine Dame, die von früheren Eingriffen her einen vollständigen Lagophthalmus besitzt. Bei ihr ist die Exstirpation des Ganglion Gasseri am 23. August 1895 von mir ausgeführt worden und bis heutigen Tagen ist, ohne dass irgend welche Schutzmaassregeln angewandt wurden, niemals eine Augenentzündung eingetreten.

Im unmittelbaren Anschluss an die Operation habe ich ausser den erwähnten folgende Störungen von Seiten des Auges beobachtet: Bei einem 55jährigen Manne wurde das Auge drei Tage nach der Operation des Ganglion von einer Keratitis befallen, die sehr bald zum Hypopyon führte. Es handelte sich zweifellos um eine schwere infectiöse Form, da ein eiteriges Thränensackleiden vorhanden war. Von dem central gelegenen Hornhautgeschwür zogen gelbe strichförmige Infiltrate in die in toto grauweiss getrübte Hornhautsubstanz, nach unten gingen sie unmittelbar in den ein gutes Drittel der Vorderkammer erfüllenden Eiterherd über, auch erschien die ganze Hornhaut trocken. Die Behandlung bestand in Atropinisirung, lauwarmen Chlorwasserumschlägen und Schutzverband, und trotz des Fehlens des Trigeminuseinflusses ist diese Hypopyonkeratitis ausgeheilt, indem sich in gewöhnlicher Weise von der Peripherie her Gefässe in das Hornhautgewebe hinein entwickelten. Als Rest ist nur ein centraler, die Pupille beinahe deckender Hornhautfleck zurückgeblieben, in dem sich Andeutungen jener neugebildeten Gefässe erhalten haben. Dagegen hat die übrige Hornhautsubstanz, namentlich auch unten, wo das Hypopyon bestanden, ihre normale Durchsichtigkeit wieder erlangt. Der einzige Unterschied, den dieser Fall gegenüber gleichen Entzündungen an normal innervirten Augen darbot, ist der, dass die Heilung sich äusserst langsam vollzog.

Beim Bestehen eines eitrigen Thränensackleidens ist die Gefahr für das Auge natürlich grösser als sonst. In einem zweiten, dem obigen ähnlichen Falle, wo zugleich Lagophthalmus paralyticus in Folge der von anderer Seite ausgeführten Lücke'schen Operation vorhanden war, schritt die Eiterung, zum Theil offenbar wegen des mangelnden Lidschlusses und der dadurch bedingten Austrocknung, unaufhaltsam in der Hornhaut fort und führte zu Verlust des Auges.

In der allergrössesten Gefahr aber befinden sich diejenigen Augen, auf die ununterbrochen kleine Schädlichkeiten einwirken, und bei denen obige Vorsichtsmaassregeln vernachlässigt werden. So sah ich bei der Frau eines Müllers die bis dahin völlig gesunde Hornhaut $10^1/_2$ Wochen nach der Ganglionexstirpation sich entzünden (Fall XXI). Trotz dringendsten Anrathens begab sie sich erst 14 Tage später, als die Chemosis der Conjunctiva den höchsten Grad erreicht hatte und die Hornhaut fast völlig getrübt war, in die Behandlung eines Augenarztes. Diesem gelang es wohl, die äussere Form des Auges zu erhalten, da aber die Hornhaut in der unteren Hälfte sich abstiess, war das Sehvermögen verloren. Offenbar haben die fortdauernden reizenden Einwirkungen des Mehlstaubes die Entzündung zunächst veranlasst; da keine Behandlung erfolgte, schritt die neuroparalytische Keratitis weiter fort und führte

zu partieller Nekrose der Hornhaut. Aehnliches habe ich bei einem 54jährigen Müller 10 Wochen nach der Operation beobachtet; bei diesem aber gelang die Erhaltung des Auges.

Im Allgemeinen lehren meine Beobachtungen, dass die Gefahr für die Hornhaut in den ersten Wochen nach der Operation am grössten ist; späterhin bedürfen die Augen meist keines Schutzes mehr. Nur bei einer Operirten entstand zwei Jahre nach der Operation auf der Rückreise von Berlin, wo sie auf dem Chirurgencongress 1895 vorgestellt worden war, ein Hornhautulcus. Dieses heilte im Laufe von zwei Monaten mit unbedeutendem Hornhautfleck aus, und seitdem hat sich keine neue Entzündung eingestellt, obgleich besondere Schutzmaassregeln nicht angewandt wurden. In allen anderen als den oben besprochenen Fällen sind bis zum Abschluss der Arbeit (Mitte Mai 1901) keine Entzündungen in den völlig anaesthetischen Augen eingetreten, und es sind seit den Ganglienexstirpationen bereits bis zu $8^1/_4$ Jahren verstrichen.

Endlich liefern meine Beobachtungen den Beweis, dass auch an den des Trigeminuseinflusses dauernd beraubten Augen Hornhautgeschwüre, ja selbst schwere Hypopyonkeratitiden zur Heilung gelangen.

Zu Gunsten der Exstirpation des Ganglion Gasseri lässt sich weiter anführen, dass ich einmal bei einem 62jährigen Pastor nach der peripher vorgenommenen Extraction des N. supraorbitalis eine so schwere Hornhautentzündung eintreten sah, dass der hinzugezogene Augenarzt mehrere Tage lang Perforation und Verlust des Auges befürchtete. Schliesslich erfolgte Heilung, die aber sehr langsam von Statten ging. Die Hornhaut ist fast in ganzer Ausdehnung undurchsichtig, das Auge also so gut wie blind geworden.

Was anderweitige trophische Störungen anlangt, so bildete sich in einem Falle 12 Tage nach der Operation eine Ulceration mit umgebender Schwellung an der rechten anaesthetischen Oberlippe, wo sich die Kranke mit ihren künstlichen Zähnen gebissen hatte. Beide Gebisse wurden entfernt, und dies genügte, um in wenigen Tagen das Geschwür zur Heilung und die Schwellung zum Schwinden zu bringen. Bei einer zweiten Kranken entstand am 6. Tage nach der Ganglionexstirpation ein 3 cm im Durchmesser haltender oberflächlicher Epithelverlust an der rechten Seite der Zungenspitze, ein etwas grösserer an der Innenseite der rechten Unterlippe. Unter Borspülungen heilte die Zunge in 5, das Unterlippengeschwür in 9 Tagen.

Augenmuskellähmungen in Folge des Druckes von Seiten des Hirnspatels sind in 5 Fällen beobachtet worden. Einmal war allein der Abducens gelähmt; diese Lähmung ging nach wenigen Wochen vollständig zurück. In einem anderen Falle, bei einem 46jährigen Heilgehilfen, handelte es sich um eine Trochlearislähmung, die so gering war, dass sie objectiv nicht wahrgenommen werden konnte; indessen wurde der Mann beim Heruntergehen der Treppen dadurch gehindert, dass die Stufen „kreuzweise übereinander standen“; sieben Wochen nach der Operation war auch diese störende Erscheinung verschwunden. In einem weiteren Falle war eine Lähmung des Levator palpebrae superioris, des M. rectus internus und eine Schwäche des Sphincter papillae, also partielle Oculomotoriuslähmung vorhanden, während Trochlearis und Abducens gut functionirten. Nach 9 Tagen konnte das Oberlid etwas gehoben

werden, auch der Rectus internus wurde activ innervirt; nach 17 Tagen war die Lähmung noch weiter zurückgegangen, nach $3\frac{1}{2}$ Wochen fast ganz, nach 2 Monaten völlig verschwunden.

Die schwerste Augenmuskellähmung zeigte sich im Falle XXI; hier hatte die Operation wegen ungewöhnlich starker Blutung $2\frac{1}{2}$ Stunden gedauert. In dem unten genauer mitgetheilten Fall IX dauerte aus dem gleichen Grunde die Operation sogar 3 Stunden, ohne dass eine Augenmuskellähmung weiterhin vorhanden war. In jenem Fall XXI handelte es sich um eine totale Ophthalmoplegie; die Pupille war jedoch nicht maximal erweitert, sondern nur mittelweit, reagirte aber weder auf Licht noch auf Accommodation. Bereits nach 10 Tagen wurde leichte Function des Abducens und eine geringe Verengerung der Pupille festgestellt. Nach 11 Wochen konnte das Oberlid gehoben und gesenkt werden, auch die Bewegungen des Augapfels waren in beschränktem Maasse möglich; die Pupille fing an auf Licht zu reagiren. Die Lähmung besserte sich weiterhin allmählich, als 3 Monate nach der Operation die schwere Entzündung der Hornhaut eintrat, die weiter oben beschrieben ist.

Dass in der That der Druck des Hirnspatels die Ursache der Augenmuskellähmungen darstellt, dafür kann ich den sicheren Beweis erbringen. Bei meiner 17. Operation (rechtsseitig, 55jähr. Fräulein) glitt der Spatel durch ein Versehen des Assistenten einmal ab und zu weit in die Tiefe. Während bis dahin beide Pupillen gleich weit waren, trat mit jenem Augenblick Pupillenerweiterung auf der Operationsseite ein, die nach kurzer Zeit wieder rückgängig wurde. Es blieb aber nach der Operation eine Parese des M. rectus internus, eine geringere des Rectus superior, also eine partielle Oculomotoriuslähmung zurück. Nach 11 Tagen hatte sich diese etwas gebessert; Doppeltsehen war noch beim Blick geradeaus und nach links vorhanden, dauerte auch nach der Entlassung (20 Tage nach der Operation) noch fort und war erst 10 Wochen nach der Operation vollkommen verschwunden.

Die Augenmuskellähmungen sind in allen Fällen ohne irgend welche Behandlung zurückgegangen.

Von cerebralen Störungen machen sich nach der Operation Unruhe, Theilnahmslosigkeit, selten vorübergehende Somnolenz, Schmerzen im ganzen Kopf und Sausen geltend. Die Unruhe war dreimal auffallend stark und hielt mehrere Tage an. Morphium pflegte Abhülfe zu schaffen. Ein Kranker hatte während der ersten drei Tage kribbelnde Empfindungen in den Beinen; eine Frau klagte bis zum 9. Tage über Schmerzen in beiden Beiden. Eine Kranke sah am 3. Tage vorübergehend fremde Gestalten am Bett.

In zwei Fällen, in denen das linke Ganglion exstirpirt worden war, machten sich leichte aphasische Störungen bemerkbar; sie gingen aber rasch vorüber. Der eine Kranke (ein Arzt) antwortete die ersten drei Tage auf Fragen sehr langsam, er suchte nach den Worten, versprach sich auch zuweilen. Z. B. sagte er: „ich ziehe (statt: ich fühle) Schmerzen"; er fand nicht das Wort Ganglion. Indessen wurde von der erfahrenen Wärterin diese Sprachstörung gar nicht bemerkt, sie war also sehr gering und bereits 5 Tage nach der Operation vollkommen verschwunden. Bei der zweiten Kranken traten die aphasischen Störungen erst am 3. Tage nach der Operation auf; sie ver-

wechselte einzelne Worte (Krankenwerk statt Krankenhaus), nannte mich „Kreutzer" statt „Krause" und brauchte hin und wieder falsche Anfangsbuchstaben, z. B. Lecken statt Becken. Auch hier war die Störung gering und wirkte auf die erwachsene Tochter, da es der Kranken sonst sehr gut ging, komisch. Acht Tage nach der Operation war die Aphasie verschwunden. Bei einem 55jährigen Manne hatte in den ersten 3 Wochen nach der linksseitigen Operation das Namensgedächtniss für Personen ein wenig gelitten; dagegen waren keine motorisch-aphasischen Symptome vorhanden.

Als anatomische Unterlage für solche Störungen haben wir bei den meisten Sectionen eine ganz oberflächliche Erweichung des basalen Theiles des Schläfenlappens gefunden, welche offenbar durch den Druck des Hirnspatels verursacht wird.

Schwerere Erscheinungen von Seiten des Gehirns habe ich im Falle XX gesehen, obgleich hier die Operation sehr rasch vollendet worden war und nach Heraussehneiden des Knochens nur 33 Minuten in Anspruch genommen hatte.

Bei der 59jährigen Frau trat nach vollendeter rechtsseitiger Operation (2 November 1899), als die Kranke bereits aus der Narkose erwacht war, beide Arme und Beine und den Kopf während des Knotens der Nähte bewegt hatte und zur Anlegung des Verbandes ein wenig aufgerichtet wurde, plötzlich ein Collaps schwerster Art ein. Der bisher gute Puls war nicht mehr zn fühlen, Athembewegungen kaum wahrnehmbar. Kurze Zeit vorher war nach Vollendung der Exstirpation des Ganglion festgestellt worden, dass beide Pupillen gleich weit waren und auf Licht reagirten, ebenso die Augenbewegungen sich normal verhielten. Bei dem Collaps wurden beide Pupillen weit, die rechte noch etwas weiter als die linke. Beide Augen waren in stärkstem Maasse krampfhaft nach der linken Seite gewandt. Künstliche Athem- und Herzbewegungen, rhythmisches Hervorziehen der Zunge, subcutane Kochsalzinfusion und Campherölinjectionen besserten den Zustand. Nach einer Stunde war der Puls wieder fühlbar, 120 in der Minute. In dieser Zeit wurden die Pupillen enger, die rechte blieb aber immer noch weiter als die linke. Die Augen gingen aus der starren Lage von links ebenso starr nach der rechten Seite. Allmählich besserte sich der Zustand noch mehr. Nach weiteren 2 Stunden hörte die Kranke auf Anrufen und klagte über Schmerzen in der Wunde. Nunmehr liess sich eine Lähmung des linken Armes, abgesehen vom Daumen und einigen Fingern, ferner eine Parese des linken Beines und des linken unteren Facialisastes feststellen.

Auch Abends waren die Augen immer noch sehr stark nach rechts gewandt. In der Nacht hatte die Kranke klonische Zuckungen des linken Armes und der Augäpfel. Am anderen Tage waren diese Symptome verschwunden; die Augen standen in der Mittellage und wurden in normaler Weise bewegt. Das linke Bein konnte etwas activ bewegt werden, ebenso die linke Hand, Ellenbogen und Schultergelenk noch nicht, letztere zeigten leichte Contracturen. Der linke Mundwinkel war nur wenig paretisch.

Nach 4 Tagen verhielten sich das linke Bein und der Facialis wesentlich besser. Die Kranke konnte Hand und Finger bewegen, den Arm im Ellenbogengelenk bereits ein wenig beugen. Am 15. Tage nach der Operation vermochte die Kranke bereits mit Unterstützung im Zimmer umherzugehen: sie konnte damals den Vorderarm bis zum Rechten activ beugen, den Oberarm bis fast zur Horizontalen erheben. Die Zunge wich in der ganzen Zeit beim Herausstrecken nach links ab, Die Kranke reiste 4 Wochen nach der Operation (4. December 1899) nach Hause. Im Wesentlichen war noch eine Parese im linken Arm vorhanden. Diese ging zu Hause weiter zurück, nach 3 Monaten bestand nur eine gewisse Schwäche, der Arm konnte etwas über die Horizontale erhoben werden.

Offenbar handelte es sich in diesem Falle um einen Bluterguss in die rechte Hemisphäre. Er war entstanden, als der Spateldruck auf's Gehirn bereits eine Zeitlang — etwa 25 Minuten aufgehört hatte. In dieser Zeit waren die Periostnaht und die Hautnaht ausgeführt worden, und der bereits angelegte Verband sollte eben festgewickelt werden. Am 4. April erhielt ich folgenden brieflichen Bericht: „Die Schmerzen im Gesicht sind ganz verschwunden geblieben; es besteht rechts ein steifes Gefühl und ein leises Kribbeln von der Wange bis über's Auge. Der linke Arm und das Bein sind noch etwas schwächer als rechts".

Ausserdem haben wir in zwei Fällen, bei einem 72jährigen und einem 30jährigen Manne, schwere Zufälle während der Chloroformnarkose erlebt. Im letzteren Falle musste die Operation deshalb nach Versorgung der A. meningea media unterbrochen werden und wurde in einer zweiten Zeit nach 4 Tagen ohne Zwischenfall vollendet, im ersteren Falle war die Asphyxie nach $^1/_2$ Stunde beitigt, so dass die Operation einzeitig zu Ende geführt werden konnte. Beide Male blieben keine Störungen zurück.

Wir kommen nun zu dem wichtigsten Pnnkte, zu den Dauerergebnissen der Exstirpation der Ganglion Gasseri, und bin ich in der glücklichen Lage behaupten zu können, dass ich bei der typischen Trigeminus-Neuralgie, so schwer sie auch gewesen sein möge, nach jener Operation bisher bei keinem meiner überlebenden Kranken einen Rückfall beobachtet habe. Am meisten beweisend sind natürlich die ältesten Fälle, und von den erst Operirten sind noch am Leben:

eine jetzt 76j. Frau, bei der am 31. Januar 1893
ein jetzt 63j. Mann, bei dem am 30. Mai 1893
eine jetzt 77j. Frau, bei der am 19. Sept. 1894
eine jetzt 54j. Frau, bei der am 29. Nov. 1894
eine jetzt 43j. Frau, bei der am 23. August 1895

die Exstirpation vorgenommen worden ist. Sie sind auf der operirten Seite völlig schmerzfrei geblieben, während die früher bei ihnen allen ausgeführten peripheren Nervenresectionen nur kurze Zeit oder überhaupt nicht von Erfolg gekrönt waren. In jenen ältesten fünf Fällen sind aber nahezu 6 bis $8^1/_4$ Jahre verstrichen, ohne dass ein Rückfall eingetreten ist, und da glaube ich berechtigt zu sein, von Heilung zu sprechen. Ferner sind bei weiteren 11 Fällen seit der Operation mindestens zwei Jahre verflossen, gleichfalls ohne Recidiv. In der ausführlichen Arbeit in der Münchener medicinischen Wochenschrift habe ich alle 27 Krankengeschichten im Auszuge beigefügt und ebenso die letzten Befunde, damit ein Jeder selbst darüber urtheilen kann, wie das Heilungsergebniss sich gestaltet hat.

Ganz besonders beweisend für die Heilwirkung der Ganglionexstirpation scheinen mir die Fälle zu sein, in denen auf der nicht operirten Seite neuralgische Schmerzen sich eingestellt haben, während die vorgänglich erkrankte schmerzfrei geblieben ist. Zunächst sei hier die bereits erwähnte jetzt 54jährige Frau angeführt. Die Schmerzen treten nachts am heftigsten auf, wechseln von einem Nerven der nicht operirten Seite zum andern, überschreiten aber niemals die Mittellinie. Sie haben ihren Sitz im Ohr, im Nasenbein und in der

Oberlippe. Man könnte in diesem Falle an ein centrales Leiden denken. Indessen hat die fortgesetzte genaue Beobachtung der Kranken dafür nicht den geringsten Anhalt geboten, und es verdient besonders betont zu werden, dass die rechte Seite seit der Ganglionexstirpation, d. h. seit $6\frac{1}{2}$ Jahren, vollkommen frei von Anfällen geblieben ist. Bei zwei weiteren Frauen haben sich Schmerzanfälle auf der nicht operirten Seite eingestellt, in einem Falle sind sie erheblich, in dem anderen gering. Sie erregen aber um so mehr das Gemüth jener Kranken, als sie die Sorge vor einem schweren Leiden der bisher gesunden Seite nicht los werden.

Während die Exstirpation der Ganglion Gasseri mir bei der typischen Trigeminusneuralgie so ausgezeichnete und dauernde Erfolge geliefert hat, ist sie als völlig nutzlos in allen den Fällen zu verwerfen, in denen es sich um hysterische oder neurasthenische Pseudoneuralgien handelt. In drei derartigen Fällen habe ich die Operation abgelehnt, es handelte sich jedesmal um unverheiratete Damen im Alter von 26, 27 und 33 Jahren. Bei allen Dreien waren von hervorragenden Chirurgen periphere Trigeminusresectionen ohne jeden Nutzen vorgenommen, bei der 27jährigen Kranken in ihrer Heimath (Nord-Amerika) auch beide Ovarien entfernt worden. Leider habe ich mich in einem vierten Falle doch zu dem Eingriff verleiten lassen.

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARY FEB 25 1902

Es handelte sich um einen 35jährigen Collegen G. von C., der bis zur Entstehung eines schweren Nervenleidens Oberarzt eines Krankenhauses und Chirurg gewesen war. Er wurde mir von einem Professor der Nervenheilkunde im August 1899 zur Operation überwiesen, nachdem die seit 10 Jahren angewandten Kuren und Mittel sich als erfolglos erwiesen hatten. Auch zwei periphere Nervenresectionen, von denen die eine von der Hand eines unserer ersten Meister vorgenommen worden war, hatten nicht die geringste Wirkung gehabt. Die Neuralgie war keine typische, vor allem war sie nicht auf die eine Seite beschränkt, wenn sie sich hier auch mit Vorliebe und besonderer Heftigkeit äusserte. Der Kranke war schwer neurasthenisch, und ich habe mich, da die Indication zur Operation nicht genügend begründet werden konnte, zunächst durchaus ablehnend verhalten. Als aber der College, der sich über alle Möglichkeiten genau orientirt und meine Monographie eingehend studirt hatte, mit Selbstmord drohte, habe ich mich schweren Herzens dazu entschlossen, das Ganglion Gasseri zu exstirpiren, nachdem ich mit dem Bruder darüber Rücksprache genommen, dass die Operation in diesem Falle nutzlos sein könnte. Die Ganglionexstirpation hat auf die Schmerzen nicht den geringsten Einfluss ausgeübt. Die Operation ist ohne Erfolg geblieben, da es sich offenbar um ein centrales Leiden handelte, das seinen Sitz in der Hirnrinde oder in den Trigeminus-Kernen hat und chirurgisch unangreifbar ist.

Im März 1901 hat mich der Kranke in Berlin besucht; er sah körperlich blühend wohl aus und war im besten Ernährungszustande. Ueber seine Schmerzen freilich klagte er nach wie vor; glücklicherweise hat er wenigstens von der Ganglionexstirpation nicht die geringsten Beschwerden.

Alle meine Geheilten schätzen sich glücklich, dass sie mit geringen Störungen von ihren furchtbaren Qualen befreit sind.

Was diese subjektiven Störungen anlangt, so muss als nebensächliches Moment eine zuweilen eintretende mässige Behinderung in der Oeffnung des Mundes erwähnt werden, die offenbar auf Schrumpfungsvorgänge im Schläfenmuskel zurückzuführen ist. Fast immer vermögen die Kranken zu allen Funktionen den Mund genügend weit zu öffnen. Nur bei einer einzigen

Kranken bildete sich eine so starke Kieferklemme auf der operirten Seite aus, dass sie nur mit Mühe essen konnte. Ans diesem Grunde resecirte ich 10 Monate nach der Ganglionexstirpation den Processus coronoideus mandibulae, acht Tage darauf wurde die Kranke entlassen. Ein halbes Jahr später vermochte sie, wie mir brieflich mitgetheilt wurde, den Mund so weit zu öffnen, dass man einen Finger „zwischen den Gaumen stecken konnte".

Leichte sensible Störungen auf der operirten Seite machen sich von Zeit zu Zeit bei einigen Kranken bemerkbar. Sie haben die Empfindung des Kribbelns oder Ziehens; namentlich bei psychischen Aufregungen oder nach angestrengtem Arbeiten tritt eine Empfindung des Stechens oder Brennens ein, die aber bei Allen rasch vorübergeht und nur als Unannehmlichkeit, nicht als Schmerz empfunden wird. Dagegen beklagten sich zwei Kranke, eine 76jährige Frau und ein 56jähriger Mann, über die halbseitige Gefühllosigkeit der Mundschleimhaut, welche beim Essen und Kauen sehr hinderlich sei; die übrigen Operirten hatten sich an diesen Zustand gewöhnt.

Das Allgemeinbefinden, das durch die langen Qualen in ausserordentlichem Grade zu leiden pflegt, besserte sich nach Aufhören der Schmerzen rasch, Nervosität und Schlaflosigkeit schwinden, und die vorher durchaus auf fremde Hilfe angewiesenen Kranken werden wieder selbstständig und arbeitsfähig.

Bisher bin ich (bis auf eine einzige Ausnahme) der Ansicht treu geblieben, die ich im Jahe 1892 ausgesprochen, dass nämlich die Exstirpation der Ganglion Gasseri erst in Frage gezogen werden dürfte, wenn die weniger eingreifenden Operationen sich als erfolglos erwiesen hätten. Nach meinen Erfahrungen führt die Entfernung des Ganglion in allen den Fällen zu dauernder Heilung, in denen die Ursache der Neuralgie dort oder weiter nach der Peripherie zu ihren Sitz hat, dass heisst bei der überwiegenden Zahl der Erkrankungen. Die Erfolge der Operation sind trotz der ihr innewohnenden Gefahr so gross, dass sie die errungene Stellung voraussichtlich behaupten wird. Aber es müssen die Schwere der Symptome und die Erfolglosigkeit aller angewandten Mittel die Schwere des Eingriffes rechtfertigen.

Herr Czerny: Ich glaube, wir dürfen dem Herrn Vorredner sehr dankbar sein, dass er uns auf die Schwierigkeiten und Zufälligkeiten, die manchmal recht unangenehm sein können, aufmerksam gemacht hat. Es ist, wie mir scheint, die Operation eine Zeit lang in ihrer Bedeutung etwas unterschätzt worden.

13) Herr Heidenhain (Worms): „Ueber Exstirpation von Hirntumoren" (mit Krankenvorstellung)*).

14) Herr Barth (Danzig): „Operative Behandlung der eitrigen Meningitis" (mit Krankenvorstellung).

M. H.! Die operativen Heilungsversuche bei eiteriger Meningitis scheinen bisher so überaus traurige Resultate ergeben zu haben, dass unsere neuesten

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

und competentesten Lehrbücher der Chirurgie sich in dieser Frage sehr zurückhaltend oder direct abrathend verhalten. Ich glaube mich deshalb verpflichtet, über einen Fall zu berichten, der vielleicht einen Lichtblick in dieses düstere Capitel der Chirurgie wirft und beweisen dürfte, dass wir hier denn doch noch nicht am Ende unseres chirurgischen Könnens angelangt sind.

Der 21jährige Jüngling E. St. erhielt am 24. XI. 1900 einen Messerstich in den Rücken, brach zusammen und wurde nach meinem Krankenhause gebracht. Hier wurde eine 1 cm lange, in die Muskulatur reichende Stichwunde rechts neben den Dornfortsätzen der Brustwirbelsäule ungefähr in der Höhe des 9. Brustwirbels festgestellt, gereinigt und verbunden. Dass eine Verletzung des Rückenmarks vorlag, entging uns während der ersten Tage. Der Kranke klagte zwar über Schmerzen im Rücken und über eine Schwäche im linken Bein, aber er konnte dasselbe, wenn auch mühsam, heben und bewegen, und Sensibilitätsstörungen wurden bei einer oberflächlichen Untersuchung im Bett, welche sich nur auf die Vorderseite des Körpers erstreckte, nicht gefunden. Blase und Mastdarm waren frei. Nun stellte sich nach 7 Tagen Fieber ein, und eine Revision der Wunde ergab, dass dieselbe nicht aseptisch war. Sie wurde geöffnet und erweitert, aber unter hohen Temperaturen entwickelten sich jetzt zweifellose meningitische Erscheinungen: Unruhe, heftiger Kopfschmerz, Erbrechen, enorme Schmerzen im Rücken und Nackenstarre, die sich bis zu ausgesprochenem Opisthotonus steigerte. Ich machte deshalb am 11. Tage nach der Verletzung eine Lumbalpunction und bekam unter hohem intraduralem Druck eine trübe Flüssigkeit, die reichlich Eiterzellen und Staphylokokken enthielt. Die sofort angeschlossene Laminectomie im Bereich der Stichverletzung legte einen extraduralen Abscess im Wirbelkanal frei und zeigte, dass der Stich schräg von rechts unten nach links oben zwischen 8. und 9. Wirbelbogen eingedrungen war und die Dura in Ausdehnung eines halben Centimeters verletzt hatte. Aus dem Duraschlitz quoll trübe Cerebrospinalflüssigkeit. Ich erweiterte denselben auf etwa 3 cm und tamponirte mit Jodoformmull. Nach diesem Eingriff liessen Kopfschmerz und Nackenstarre wesentlich nach und die Temperatur fiel vorübergehend, um schon am folgenden Tage unter schweren Allgemeinerscheinungen von Neuem anzusteigen. Da eine Eiterverhaltung in der Wunde selbst nicht bestand, musste die Ursache des Fiebers in einer intraduralen Eiterung vermuthet werden, und ich machte deshalb am 2. Tage nach der Operation von Neuem eine Lumbalpunction, die in der That einen Tropfen dicken Eiters zu Tage förderte. Ich entschloss mich deshalb sofort, noch eine zweite Laminectomie im Bereich des 2. und 3. Lumbalwirbels zu machen, um den Duralsack von hier aus zu drainiren. Als ich die Dura gespalten hatte, drängten sich unter hohem Druck die Stränge der Cauda equina in die Wunde, zwischen denen ich stumpf eingehen musste, um auf den Eiter zu kommen. Derselbe quoll mir jetzt in reichlicher Menge — es mochten einige Esslöffel voll sein — entgegen, und durch vorsichtiges Einschieben zweier langer dünner Gummidrains nach oben und nach unten sorgte ich für eine möglichst ausgiebige Drainage des Duralsackes. Während der beiden ersten Tage nach der Operation war die Secretion aus der Wunde ausserordentlich stark, dann liess

sie schnell nach und schon am 7. Tage konnten die Drains entfernt werden, nachdem eine völlige Entfieberung des Kranken eingetreten war.

Unsere Freude über den Erfolg war allerdings keine ganz reine. Im Anschluss an die letzte Operation trat eine Lähmung beider Beine, der Blase und des Mastdarms auf, trotz aller Vorsicht, mit der wir die Cauda equina behandelt

hatten. Zum Glück nur vorübergehend, wenigstens haben sich die schwersten Erscheinungen dieser Läsion allmählich zurückgebildet. Pat. geht jetzt wieder ganz flott und bewegt auch seine Wirbelsäule nach allen Richtungen frei, wiewohl die Fortnahme so vieler Wirbelbögen für den Halt der Wirbelsäule nicht ohne Folgen geblieben ist. Pat. hat trotz andauernder Corsetbehandlung einen nicht unerheblichen Gibbus oberhalb der lumbalen Laminectomie davongetragen,

wie die vorstehende Abbildung veranschaulicht. Von Lähmungserscheinungen weist er, wie Herr Dr. Ad. Wallenberg in Danzig mir zu bestätigen die Güte hatte, heute noch auf: eine Schwäche des linken Beins und eine Anästhesie an der Rückseite des rechten Beins, sowie eine streifenförmige Anaesthesia dolorosa der linken Lumbal- und Unterbauchgegend als Folge der partiellen Stichverletzung der linken Rückenmarkshälfte und Nervenwurzelfasern im Bereich des 8. Brustwirbels, also eine Brown-Séquard'sche Lähmung beschränkten Umfanges; und eine geringe Schwäche des Detrusor vesicae, sowie die Andeutung einer reithosenförmigen Anaesthesie (an den Nates zwischen Anus und Steissbein) als Folge der Läsion der Cauda equina. Die Muskulatur des linken Beins ist im Ganzen etwas abgemagert, der Patellarreflex am linken Bein gesteigert.

Es liegt mir selbstverständlich fern, weitgehende Schlussfolgerungen aus diesem Einzelerfolg für die Behandlung der eitrigen Meningitis zu ziehen, vielleicht lagen hier die Verhältnisse für die Drainage des Duralsackes besonders günstig. Soviel kann aber füglich nach den klinischen Erscheinungen nicht bestritten werden, dass der entzündliche Process nicht auf den unteren Abschnitt der Rückenmarkshäute beschränkt war, sondern hoch hinauf reichte: der heftige Kopfschmerz, die Nackenstarre, das Erbrechen lassen daran keinen Zweifel. Natürlich liegen die Heilungsbedingungen bei einer primären Infection der cerebralen Meningen von vornherein wesentlich ungünstiger, da die versteckten Ausbuchtungen der Meningen in den zahlreichen Hirnfurchen einer vollkommenen Ableitung des entzündlichen Exsudates hinderlich sind. Immerhin dürfte vielleicht auch hier häufiger, als es bisher geschehen ist, ein Versuch zur operativen Freilegung des Eiterherdes gewagt werden können, um so mehr, als uns, wenigstens in vielen Fällen, die Lumbalpunction frühzeitig ein Urtheil über die Art der Entzündung gestattet. Ohne die diagnostische Lumbalpunction wäre wohl auch unser Patient, das brauche ich nicht zu begründen, den Weg seiner Leidensgenossen gegangen, welche bisher sämmtlich, sobald eine Meningitis sich im Anschluss an die Stichverletzung des Rückenmarks entwickelte, gestorben sind. Statistisch ist dabei zu bemerken, dass nach Wagner-Stolper (Deutsche Chirurgie. Lief. 40, 1898) auf 81 Stichverletzungen des Rückenmarks 20 pCt. Heilungen, 60 pCt. Besserungen und 20 pCt. Todesfälle kamen.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Abend-Sitzung 10 Uhr. Projectionsabend.

15) Herr Kayser (Berlin): „Hochstand der Scapula mit congenitalen Halsmuskeldefekten.“ (Demonstration.)

19j. Steinträger, welcher beschwerdenfrei gearbeitet hat. Muskulatur sehr gut entwickelt. Brust normal gebildet ohne jede rhachitische Deformität. Die rechte Clavicula ist 1 cm länger als die linke. Keine Andeutung einer Scoliose, dagegen deutlich ausgeprägte kyphotische Haltung. Die linke Scapula steht in augenfälliger Weise höher wie die rechte. Legt man eine Horizontale durch den rechten unteren Schulterblattwinkel, so verläuft dieselbe

links $3^1/_2$ cm unter dem linken Schulterblatt vorbei. Höhe der linken Scapula 23 cm, der rechten Scapula 18 cm. Die Höhendifferenz ist bedingt durch eine stärkere Entwicklung ausschliesslich des über der Spina scapulae befindlichen Theiles des linken Schulterblattes. Während der obere Rand des rechten Schulterblattes genau im Niveau des Schlüsselbeins steht, überragt der obere mediale linke Schulterblattwinkel das linke Schlüsselbein um annähernd drei Querfinger und ist förmlich hakenförmig nach vorn umgebogen derart, dass es möglich ist, die Vorderfläche des oberen Theiles des Schulterblattes abzutasten. Der obere Rand des Schulterblattes ist von der Mitte des Schlüsselbeins rechts 11 cm, links 5 cm entfernt. Die Bewegung des rechten Schultergelenks ist in jeder Richtung vollständig frei. Mitbewegung des Schulterblatts bei Abduction von 100°—110°. Die Bewegungsfähigkeit des linken Schultergelenks im Sinne der Abduction ist etwas eingeschränkt. Im Uebrigen sind die Bewegungen ebenso frei wie rechts. Der linke M. sternocleidomastoideus fehlt vollständig; auch bei der elektrischen Prüfung lassen sich keine dem M. sternocleidomastoideus angehörigen Muskelfasern nachweisen; kein Caput obstipum. Infolge des Fehlens des M. sternocleidomastoideus und der Prominenz des der oberflächlichen Betrachtung als Halsrippe imponirenden oberen Schulterblattrandes tritt bei horizontaler Haltung der Arme eine ungewöhnliche Vertiefung der linken Supraclaviculargrube auf. Funktionell treten für den M. sternocleidomastoideus ein: der linke M. omohyoideus, welcher bei bestimmten Bewegungen des Kopfes (Neigung nach links, passive Wendung nach rechts) als hypertrophischer Muskelstrang hervortritt, sowie des l. M. trapezius, welcher mit seinen Fasern etwas mehr pectoralwärts wie rechts ansetzt, im ganzen aber schwächer entwickelt ist wie rechts und in seinem mittleren hinteren Theil einen deutlichen Defekt zeigt. Die beiden Gesichtshälften sind gleich entwickelt. Auf dem Röntgenbilde zeigt sich in sehr charakteristischer Weise der die Clavicula um 4 cm überragende Schulterblattrand; eine Exostose am oberen Scapularrand ist nicht erkennbar. Dagegen zeigt sich ein vom 6. Halswirbel sich nach unten erstreckender Knochenschatten, welcher als Halsrippe gedeutet werden muss. Der Palpationsbefund ist bei der starken Muskulatur unsicher. Der Fall ist von doppeltem Interesse: zunächst zeigt er in seiner Verbindung eines angeborenen Hochstandes des Schulterblatts mit einem vollständigen Fehlen des linken Sternocleidomastoideus eine Anomalie, welche bisher noch nicht beobachtet worden ist; andererseits ist er geeignet, auf die bisher noch nicht sicher gestellte Aetiologie des angeborenen Hochstandes der Scapula Licht zu werfen. Eine ausführlichere Besprechung des Falles in diesem Sinne erfolgt demnächst an anderem Orte.

16) Herr Wilms (Leipzig): a) „Epiphysenbildung an den oberen Extremitäten mit Demonstration von Röntgenbildern."

1. Entwicklung der Handknochen. Beim Neugeborenen fehlen Knochenkerne noch in den Epiphysen und Handwurzelnochen, im 4.—6. Monat erscheinen Knochenkerne im Os capitatum und Os hamatum, Anfang des zweiten Jahres in der Radiusepiphyse, im weiteren Verlauf des zweiten Jahres in den Phalangeal- und Metacarpalepiphysen und im Os triquetrum, im 3. Jahre im

Os lunatum, im 4. und 5. Jahre im Os multangulum majus und minus und naviculare, im 7.—8. in der unteren Ulnaepiphyse, im 10.—11. im Os pisiforme, im 13.—14. in den Sesambeinchen des Daumens. Zwischen 18.—20. Jahre ist die Verknöcherung beendet, die Epiphysenlinien sind verstrichen.

2. Entwicklung am Ellbogengelenk. Im dritten Jahre erscheint ein Knochenkern in der Eminentia capitata, im 6. Jahre in der oberen Radiusepiphyse, im 9. Jahre im Epicondylus internus und Olecranon, im 10.—12. Jahre in der Trochlea und Epicondylus externus. Der Trochleakern zeichnet sich durch eine auffallende zackige Form aus, die sehr leicht zu einer falschen Diagnose Fractur verleiten kann. Im 12. und 13. Jahre ist das Verknöcherungsbild am Ellbogengelenk ein so enorm complicirtes, dass nur genaueste Kenntniss der normalen Verhältnisse hier bei der Diagnose einer eventuellen Fractur vor Irrthum schützen kann.

3. Entwicklung an der Schulter. Im zweiten Jahr erscheint ein Kern im Humeruskopf, im dritten ein zweiter im Kopf und zwar im Tuberculum majus. Diese beiden verschmelzen zu einem Kern etwa im 7.—8. Jahre. Im 15.—16. Jahre erscheinen an dem äusseren Ende des Proc. acromialis 4—5 Knochenkernchen, die bald unter einander verschmelzen. Die Epiphyse am Humeruskopf verschwindet im 19.—21. Jahre in der Regel.

Gewöhnlich hält die Verknöcherung an den beiden Extremitäten gleichen Schritt. Abnormitäten kommen jedoch vor. Ein 8jähriger Knabe z. B. zeigte an der linken Handwurzel nur im Os capitatum, hamatum und triquetrum Knochenkerne, in der anderen Handwurzel hingegen sah man schon in allen Knochen ausser dem Os pisiforme grosse Knochenkerne, die unregelmässige Contouren und Zeichnungen hatten. Angeblich soll im Anschluss an eine Verletzung ein Steifigkeit im Handgelenk sich entwickelt haben. Es handelt sich wohl sicher um eine Tuberculose, welche die Verknöcherung der Knochen auffallend beschleunigt hat, so dass also beide Handwurzeln ganz differente Knochenentwicklung zeigen. Es ist mir nicht gelungen, durch ein einfaches Trauma bei Kaninchen während der Wachsthumszeit eine Beschleunigung der Ossification hervorzurufen. Auch schon aus dem Grunde erscheint es mir wahrscheinlich, dass es sich im obigen Fall um einen tuberculösen Process gehandelt hat.

b) Enormes Hygrom am Trochantor major mit Riesenreiskörper. Der Tumor enthielt keine Flüssigkeit, nur bis über wallnussgrosse klumpige gelatinöse Körper, die bei Druck auf die zuerst für einen malignen Tumor gehaltene Geschwulst heraussprangen: die Capsel des Hygroms wurde exstirpirt. Es zeigte sich weder mikroskopisch noch durch Ueberimpfung auf Meerschweinchen etwas, was auf Tuberculose hinwies. Die Reiskörper entstehen durch herdweises Auftreten einer Myelinähnlichen Substanz, die von grossprotoplasmatischen, oft vacuolisirten Zellen ausgeschieden wird.

Demonstration des Tumors und mikroskopischer Bilder.

17a) Herr P. Sudeck (Hannover): „Vorzeitige Epiphysenverknöcherung in Folge von Knochenatrophie bei Tuberculose der grossen Gelenke.“

Auf dem vorjährigen Congress demonstrirte ich unter anderen Röntgenbildern betreffend die Atrophie der Knochen auch solche, die die hochgradige Atrophie des Skeletts in der Umgebung tuberculöser Gelenke deutlich vorführten. Bei der Fortsetzung dieser Untersuchungen und Ausdehnung auf noch wachsende Knochen konnte ich im Grossen und Ganzen nur bekannte Thatsachen bestätigen. Die wachsenden Knochen bleiben bekanntlich im Wachsthum zurück in dem ganzen Skelettabschnitt, der peripherwärts von dem tuberculös erkrankten Skelett liegt und zwar um so mehr, je weiter peripherwärts sie liegen (J. Wolff), also z. B. bei tuberculöser Coxitis am meisten der Fuss. Auf Röntgenbildern sieht man natürlich ausser der Verkleinerung des betreffenden Skelettheils eine erhebliche Abnahme der Knochensubstanz in allen Knochenabschnitten, eine zarte durchsichtige Spongiosa und eine verdünnte Corticalis.

Jedoch fiel mir ein unerwarteter Befund auf. Bei einem jungen Menschen von 16 Jahren hatte seit 2 Jahren ein Fungus des l. Fussgelenks bestanden, der konservativ behandelt wurde. Die acuten Erscheinungen waren gewichen. Der gesunde rechte Fuss zeigte normale Verhältnisse, die Epiphysenlinien waren noch sämmtlich knorpelig erhalten und auf dem Röntgenbilde deutlich zu sehen. Auf dem kranken linken Fuss sah man ausser sehr hochgradigem Schwund der Knochensubstanz und erheblicher Verknöcherung sämmtlicher Fussknochen sämmtliche Epiphysenlinien einschliesslich der unteren Epiphysenlinien der Tibia und der Fibula völlig verknöchert. In der Tibia und Fibula war an Stelle der Knorpelfuge eine scharfe tiefschattende Knochenlinie zu sehen, die Epiphysenlinien der kleineren Knochen waren jedoch sämmtlich vollkommen verschwunden.

Offenbar konnte der Epiphysenknorpel bei den bestehenden schlechten Ernährungsverhältnissen keine Regeneration der Knorpelzellen zu Stande bringen und die Epiphysenlinie verknöcherte. Dass dieser Umstand für das noch nicht abgeschlossene Wachsthum des Fusses von grosser Bedeutung sein muss, ist einleuchtend.

Bei der Durchmusterung des zur Zeit dieser Untersuchungen (Sommer 1900) im Eppendorfer Krankenhause anwesenden verwendbaren Materials fand ich noch folgende Fälle einschlägig, die freilich, jeder einzeln betrachtet, nicht beweisend sein würden, jedoch in diesem Zusammenhange als eine Bestätigung des obigen Befundes angesehen werden können.

Bei einem 16jährigen Jüngling bestand seit $1^3/_4$ Jahren ein conservativ behandelter Kniefungus. An dem kranken Fuss bestand an den Zehen Epiphysenverknöcherung, die an dem gesunden Fuss nicht vorhanden war.

Bei einem 19jährigen jungen Mann mit Fungus cubiti seit $^3/_4$ Jahren war an dem kranken Arm die periphere Ulnaepiphyse vollkommen und spurlos verknöchert, während an der gesunden Ulna eine sehr schön ausgebildete Knorpelfuge vorhanden war.

In anderen Fällen konnte ich einen Unterschied in dem Verhalten der Epiphysenlinien nicht nachweisen. Sie waren entweder sämmtlich verknöchert oder noch alle knorpelig, je nach dem Alter des Individuums. Es muss hervorgehoben werden, dass es sich bei den oben erwähnten Befunden von vor-

zeitiger Verknöcherung jedesmal um Individuen handelte, die dem Abschluss der Wachsthumsperiode nahe waren, jedenfalls in die Pubertät eingetreten waren. Bei Kindern konnte ich einmals einen Unterschied in dem Verhalten der Epiphysenlinien nachweisen, obgleich natürlich die Knochenatrophie mit dem dazu gehörigen Zurückbleiben im Wachsthum vorhanden war.

Die oben beschriebenen positiven Fälle wurden mit dem Projectionsapparat demonstrirt.

17b) Herr P. Sudeck (Hamburg) demonstrirt Röntgenbilder von 4 Patienten des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, bei denen im Anschluss an eine Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten sich eine Verknöcherung des Musculus brachialis internus ausgebildet hatte. Bei einem der Patienten sah man im Verlaufe des Muskels dicht am Ansatz an den Processus coronarius ulnae nur eine kleine Knochenspange. Hier war durch orthopädische Behandlung die Function des Ellbogengelenks fast völlig wieder hergestellt. Bei dem zweiten Fall konnte man die Knochenbildung in grösserer Ausdehnung bis auf den Proc. coronoideus verfolgen. Die Function war erheblich gestört. Ebenso war es im dritten Fall. Man fühlte hier einen grossen Knochencallus, konnte jedoch bei Durchleuchtung, die $3^1/_2$ Wochen nach der Luxation vorgenommen wurde, zunächst keinen Callus sichtbar machen. Die Photographie zeigte jedoch einen ausgedehnten, allerdings nur wenig tief schattenden Muskelcallus. Im vierten Fall war eine völlige rechtwinkelige knöcherne Ankylose eingetreten. Hier sah man am Oberarmsatz des M. brachialis int. streifenförmig angeordnete Knochenmassen; der ganze Muskel schien verknöchert zu sein und in der Ellenbeuge fanden sich grosse Callusmassen, die seitlich über die Muskelgrenzen hinausragten. Ausserdem war an der Stelle des Ansatzes der Tricepssehne in dieser eine Knochenbildung zu konstatiren. Ein Versuch, die Knochenmassen zu exstirpiren misslang völlig. Die knöcherne Ankylose stellte sich wieder her.

18) Herr Dührssen (Berlin) demonstrirt mittelst Projectionsapparats 42 Photogramme, welche verschiedene Operationsphasen seiner Methode der Kolpocoeliotomia anterior darstellen. Die Bilder veranschaulichen die Technik der Vaginifixatio uteri retroflexi, der vaginalen Myomectomie und der vaginalen Adnexexstirpation bei Hydrosalpinx, Pyosalpinx und Ovarialkystomen (cf. den Vortrag Theil II der Verhandlungen).

(Schluss 11 Uhr 20 Min.)

Zweiter Sitzungstag

am Donnerstag, den 11. April, 9 Uhr Vormittags.

Vor der Tagesordnung:

Herr Zondek (Berlin): Ich bin Herrn Kümmell für die Nachprüfung meiner Untersuchungen sehr dankbar. Soweit ich seine Photographien gesehen, bestätigen diejenigen, welche das gesammte arterielle Gefässsystem der Niere zeigen, meine Angaben. Dagegen an 2 Querschnitten reicht die Linie der natürlichen Theilbarkeit fast, bezw. ganz an die Mittellinie heran, so dass hier nach Herrn Kümmell der Schnitt in der Mittellinie günstiger sein würde, als die von mir angegebene Schnittrichtung.

Ich habe darauf zu bemerken, die Untersuchungen sind zweckmässig an Präparaten auszuführen, die das gesammte arterielle Gefässsystem der Niere zeigen, nicht an einem oder dem anderen irgend einem Theile der Niere entnommenen Querschnitt. Will man das Gefässsystem an Querschnitten der Niere studiren, so muss man die ganze Niere in zahlreiche Querschnitte zerlegen, und durch Betrachtung aller dieser nach einander wird man eine annähernd richtige Vorstellung hiervon gewinnen. Mit gütiger Erlaubniss des Herrn Vorsitzenden habe ich eine neue Serie von Präparaten aufgestellt, theils neue Macerationspräparate, theils Nieren, die in ganzer Ausdehnung durch zahlreiche Querschnitte zerlegt sind; ich würde mir ihre Demonstration nicht erlaubt haben, wenn ich nicht durch Herrn Kümmell dazu veranlasst worden wäre, da sie mit geringen Abweichungen dieselben Resultate ergeben, wie die von mir vor 2 Jahren demonstrirten Präparate.

An einigen Stellen und vornehmlich an den Polen ragen kleine Gefässgebiete nach der Mittellinie, selbst nach der ventralen Nierenpartie hinüber, so dass hier ein Querschnitt dasselbe, bezw. noch ein ungünstigeres Resultat liefern dürfte, als die von Herrn Kümmell demonstrirten Querschnitte. Auf diese wenigen geringen Abweichungen, die Durchschneidung derartig kleiner Verzweigungen, darf es aber bei der Operation nicht ankommen, denn geringe Abweichungen sind selbstverständlich; nicht eine Niere gleicht der anderen, und so auch ihr arterielles Gefässsystem, denn die Form der Niere und ihr Gefässsystem wird beeinflusst durch ihre Umgebung, die knöcherne, wie die der Weichtheile, und durch die modellirende Einwirkung der sie umlagernden inneren Organe. Aber eine Grundform giebt es, und das ist die von mir angegebene. An allen diesen Präparaten ist die stärker convexe ventrale Gefässpartie von der flacheren, schwächeren dorsalen Nierenschale zu unterscheiden; an allen diesen ist die Zweckmässigkeit der von mir angegebenen Schnittrichtung in der Mitte der lat. convexen Oberfläche der Niere etwas dorsalwärts von der Mittellinie deutlich zu erkennen.

In einer bald erscheinenden Arbeit werde ich mir erlauben, darauf näher zurückzukommen.

Herr Kümmell (Hamburg): Ich zweifle nicht, dass in einer recht grossen Zahl von Fällen der Zondek'sche hintere Schnitt die wenigsten Gefässe

durchtrennt und das haben Sie auch an den stereoskopischen Bildern gesehen. Dass aber Fälle vorkommen, in denen durch den früheren Sectionsschnitt durch die Mitte der Niere weniger starke Gefässe verletzt werden, können Sie ebenfalls aus einigen der stereoskopischen Röntgenbilder von injicirten Nieren sehen.

19) Herr Honsell (Tübingen): „Zur Toxicität der reinen Carbolsäure“*).

20) Herr Haegler (Basel): „Ueber Ligatur-Eiterungen“**).

21) Herr Reinbach (Breslau): „Zur Histologie menschlicher Wundgranulationen“ (mit Demonstrationen).

M. H.! Den Untersuchungen, über welche ich die Ehre habe, Ihnen heute in aller Kürze zu berichten, liegt die Frage zu Grunde, inwieweit den verschiedenen Typen von klinisch schlechten oder erkrankten Wundgranulationen auch in pathologisch-anatomischer Beziehung gewisse Eigenthümlichkeiten entsprechen, welche sie von den reinen, klinisch guten menschlichen Wundgranulationen unterscheiden. Ueber die letzteren sind wir bekanntlich durch eine grosse Zahl von vorzüglichen pathologisch-anatomischen Untersuchungen, vor Allem von Ziegler und seiner Schule und Marchand und der seinigen so gut unterrichtet, dass diese Lehre seit langer Zeit als im Wesentlichsten abgeschlossen gilt. Meine Untersuchungen betreffen das Material der Königlichen chirurgischen Klinik und Poliklinik zu Breslau während der letzten Jahre, vorzugsweise jedoch während des letzten Jahres, wo ich eine gerade für die vorliegenden Untersuchungen wohl recht wichtige einwandsfreie Technik befolgt habe, wie sie nämlich bei den normalen Histologen bei feinen Zellenstudien angewendet wird. Ich danke es der Güte unseres leider allzu früh verstorbenen berühmten Embryologen und Biologen Gustav Born, dass er mich in die in seinem Laboratorium ausgebildete Technik in gütigster Weise eingeweiht hat.

Eine grosse Zahl von Fragen, welche sich auf die allgemeine Lehre der Granulationsbildung erstrecken, wurde natürlich gelegentlich dieser Untersuchungen aufgeworfen und mehr oder minder entschieden beantwortet. Ich will darauf heute nicht eingehen, verweise vielmehr auf meine demnächst in den Ziegler'schen Beiträgen erscheinende ausführliche Publication. Nur drei Punkte seien kurz gestreift, zunächst die Frage nach der secretorischen Thätigkeit der Capillarzellen. Schon früher durch die Untersuchungen besonders Heidenhain's auch für die pathologischen Verhältnisse recht wahrscheinlich gemacht, erscheint die secretorische Function der Capillarzellen bei der Bildung des flüssigen Entzündungsproductes der menschlichen Wundgranulationen auch nach meinen Untersuchungen gesichert; weist doch die charakteristische Formveränderung der Zellen bei ihrer Thätigkeit, ferner der Ver-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

gleich zwischen thätigen und ruhenden Endothelien, ferner der Umstand, dass die Formveränderung den ganzen Querschnitt der Capillaren und nicht nur einen Theil derselben betrifft, endlich die Thatsache, dass die Quantität des flüssigen Entzündungsproductes gewöhnlich auch der Intensität der secretorischen Metamorphose entspricht, darauf hin, dass es sich hierbei in der That um einen ausgesprochenen activen Vorgang handelt.

Was die Bindegewebsbildung anlangt, so steht es fest, dass die Fibroblasten, die Bildner des jungen Bindegewebes, nur auf zwei Wegen entstehen, nämlich durch Theilung einerseits der Endothelzellen, andererseits durch üppige Wucherung der dem Grundgewebe der Granulationen angehörigen fixen Bindegewebszellen, welchen dann die Fähigkeit der activen Wanderung, der Locomotion, zukommt. Dass Fibroblasten aus Leukocythen entstehen, ist auch nach meinen Untersuchungen auszuschliessen. Der dritte Punkt allgemeinerer Natur betrifft die Frage nach der Bedeutung der ausgewanderten weissen Blutzellen. Dass unter der grossen Zahl von Functionen dieser Elemente die Ernährung der höher organisirten Fibroblasten durch sie eine der wesentlichsten Aufgaben ist, ist höchst wahrscheinlich. Alle Leukocythenarten ohne Ausnahme werden von jenen Zellen gefressen, und dass hierbei die als bevorzugt geltenden eosinophilen Zellen gleichfalls betheiligt sind, zeigt die Abbildung No. 5, welche einen Phagocythen vorstellt, in dessen Zellenleib ausser anderen Elementen auch zwei dieser eosinophilen Zellen sich finden. (Demonstration.)

M. H., was die specielle Frage nach dem Bau der kranken menschlichen Wundgranulationen betrifft, so muss ich mich heute darauf beschränken, über einen der wichtigsten Repräsentanten dieser Klasse und seine Beziehung zu den normalen menschlichen Wundgranulationen an der Hand der Abbildungen zu berichten. Diese kranken Wundgranulationen möchte ich als Sequestergranulationen kurzweg bezeichnen, weil sie sich überall dort finden, wo in der Tiefe der Wunde ein Material liegt, dessen Eliminirung der Organismus anstrebt, sei es, dass es sich um anorganisches (Drähte, Nägel, Fäden) oder um nekrotisches Material handelt, welches ja am allerhäufigsten bekanntlich aus nekrotischen Knochenstücken besteht; deshalb findet man auch diese Granulationen so sehr häufig bei alten Osteomyelitiden. Ueber die klinischen Eigenschaften dieser Granulationsform, welche Ihnen bekannt sind, möchte ich nur ein Wort bemerken. Sehr häufig, wenn auch nicht constant, sieht man über die granulirende Fläche einen deutlichen feinen Gefässpannus hinüberziehen, welcher nicht aus dem Grunde der Wunde, sondern aus der Nachbarschaft derselben stammt, dessen Gefässe auch in ihrem Bau und in ihrem Inhalt deutliche Differenzen gegenüber den Gefässen des Granulationsgewebes zeigen.

Die Abbildungen No. 1, 2 und 3 stellen Vergrösserungen von mikroskopischen Schnitten dar, welche Objecten entlehnt sind, die sämmtlich in gleicher Weise fixirt, gehärtet, eingebettet und gefärbt wurden. Es sind Vertikalschnitte auf die Wundoberfläche. In allen Fällen ist das Alter der Granulationen annähernd dasselbe; ich glaube daher, dass die vergleichende Betrachtung dieser Abbildungen, bei welchen es sich natürlich um constante

Vergrösserungen handelt, ohne Weiteres einen Schluss auf die Differenzen ihres Baues zu ziehen gestattet. Die erste Abbildung betrifft typisch reine, in Ueberhäutung begriffene menschliche Wundgranulationen. Sie sehen hier das Epithel über die Wunde hinüberziehend, hier die Oberfläche der Granulationen. Betrachtet man den ganzen Vertikalschnitt, so fehlt hierbei eine Schichtenbildung, wie wir sie bei den anderen Objecten deutlich finden werden. Das ist also schon ein Differenzpunkt. Bezüglich der oberflächlichsten Schicht dieser reinen Granulationen sei bemerkt, dass sich stets ein fibrinöses Exsudat auf der Oberfläche bildet — mögen die Granulationen auch noch so rein im klinischen Sinne sein. Das fibrinöse Netz ist quantitativ bald reichlicher bald geringer entwickelt, ich habe es aber niemals, auch in den reinsten Granulationen nicht, vermisst. Offenbar handelt es sich hierbei um einen zweckmässigen Vorgang der Natur, indem die zarten Gewebe so lange, bis die definitive Schutzdecke des Epithels sie bedeckt, durch jene fibrinöse Masse am allerbesten geschützt werden. Das Charakteristicum normaler reiner Wundgranulationen ist jedoch das Vorhandensein von jungem und jüngstem Bindegewebe, von Fibroblastenzügen, welche aus der Tiefe nach den oberflächlichsten Schichten, und zwar bis unmittelbar an die Oberfläche der Wunde herauf reichen. Man hat bei der Betrachtung dieser Granulationen den Eindruck, dass Alles im Gewebe darauf hin arbeitet, Fibroblasten und junges Bindegewebe zu bilden. Wichtig ist es, dass die Züge bei normalen Granulationen bis unmittelbar an die Oberfläche reichen, während sie bei oberflächlich kranken Wundgranulationen eine gewisse Strecke unterhalb der Oberfläche Halt machen.

Betrachten Sie nun die Fig. 2 und 3, welche sich auf zwei verschiedene Fälle von Sequestergranulationen beziehen, so sehen Sie auf der ersten der beiden Abbildungen deutlich den Gefässpannus der Oberfläche. Auf beiden Abbildungen tritt eine Schichtenbildung klar hervor, eine oberflächliche zellenreiche und eine tiefe Hauptschicht des Granulationsgewebes. Betrachten wir die letztere wesentliche und vergleichen sie mit Fig. 1, so fällt zunächst die ausserordentliche Ausdehnung des flüssigen Entzündungsproductes auf, welches über das celluläre ganz wesentlich überwiegt. Weite Strecken des Schnittes sind lediglich von jenen körnigen Massen erfüllt, welche nichts anderes sind, als der Ausdruck für das geronnene flüssige Entzündungsproduct. Schon daraus erklärt sich eine Reihe jener bekannten klinischen Eigenthümlichkeiten dieser meist schwammigen Granulationen. Die Hauptsache ist jedoch, dass im Gegensatz zu dem Bau normaler Wundgranulationen eine Bildung von jungem Bindegewebe nicht erfolgt. Das Ziel der normalen Granulationsbildung wird also nicht erreicht. Der Organismus bemüht sich zwar, junges Bindegewebe zu bilden, man findet vereinzelte Fibroblasten, auch wohl Gruppen von 2 oder 3 Elementen zusammenliegend, allein alle diese Zellen haben nur ein kurzes Dasein; kaum sind sie gebildet, so gehen sie zu Grunde. Ja man findet in Zellentheilung begriffene Fibroblasten, bei denen die Entwickelung der 2 neuen Individuen noch nicht vollendet ist und trotzdem die typischen Zeichen des Unterganges vorliegen, als welche ich nicht etwa allein das Vorhandensein von Fett im Zellenleibe

betrachte, was nach den neuesten Anschauungen über Verfettung nicht angängig wäre, sondern vor Allem die charakteristischen Veränderungen des Kerns, welche Schmaus uns gelehrt hat.

Auch in dem Ausbleiben der Bindegewebsbildung in diesen Fällen kranker Wundgranulationen muss ein ungemein zweckmässiger Vorgang erblickt werden. Würde der Organismus die Bindegewebsbildung, also Vernarbung der granulirenden Fläche herbeiführen, so würde er sich des einfachsten und wirksamsten Mittels entledigen, um den in der Tiefe der Wunde liegenden Fremdkörper zu eliminiren.

Was die Ursache des Baues dieser Granulationsformen betrifft, so kann ich diese Frage hier gleichfalls nur streifen und der Meinung Ausdruck geben, dass durch Resorption chemischer Producte, welche von dem Fremdkörper ausgehen, seien sie bacillärer oder nicht bacillärer Natur, die üppige Wucherung des Gewebes hervorgerufen wird, dass aber dieselben Gifte, welche gewebsproducirend wirken, zugleich auch den Tod selbst der höchst organisirten Zellen dieses Gewebes herbeiführen.

Zum Schluss, meine Herren, gestatten Sie mir noch einen kurzen Hinweis auf die Abbildung No. 4, welche ein Paradigma für eine andere Klasse von kranken menschlichen Wundgranulationen darstellt, nämlich für oberflächlich kranke. Sie sehen auf diesem Vertikalschnitt, welchem ein nach Heidenhain's Eisenalaun - Haematoxylin - Färbung tingirtes Präparat entspricht, ein ausserordentlich starkes fibrinöses Exsudat, welches sich nicht darauf beschränkt, als feines Häutchen auf dem Gewebe aufzuliegen, sondern tief hinein in das Granulationsgewebe einzudringen. Trotzdem ist klinisch der Process ein gutartiger, in der Tiefe findet normale Bindegewebsbildung statt.

(Die ausführliche Publication erscheint in Ziegler's Beiträgen zur pathologischen Anatomie, Bd. 30.)

22) Herr Blumberg (Berlin): „Experimentelle Untersuchungen über Quecksilber-Aethyl-Diamin in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut".*)

Vorsitzender: Ich hoffe, dass das Quecksilber-Aethyl-Diamin sich beim Menschen etwas weniger toxisch erweist als bei Mäusen, dann können wir ja in einigen Jahren wieder darüber sprechen.

E. Hirnchirurgie.

23) Herr Krönlein (Zürich): „Beiträge zur operativen Hirnchirurgie: a) Gehirn mit Tumor richtig diagnosticirt, doch bei der Operation nicht gefunden. b) Dauerheilung eines Hirntuberkels durch Operation".**)

24) Herr Merkens (Berlin): „Encephalitis des Schläfenlappens, sowie andere Hirncomplicationen nach Otitis.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

M. H.! Beim otitischen Schläfenlappenabscess ist die Differentialdiagnose gegenüber der eitrigen Meningitis von ganz besonderem Interesse.

Folgende Punkte kommen hier vornehmlich in Betracht.

Für Meningitis spricht:

1. hohes Fieber mit Pulsbeschleunigung,
2. Reizerscheinungen,
3. stürmischer Verlauf mit raschem, sprungweisem Wechsel der Symptome.

Auf die Reizerscheinungen in den verschiedensten Nervengebieten ist ganz besonders Gewicht zu legen.

Dagegen haben wir beim Schläfenlappenabscess, wenn er überhaupt deutliche Hirnsymptome macht, zu erwarten:

1. eine annähernd normale Temperatur mit Pulsverlangsamung,
2. Lähmungen.
3. einen mehr schleichenden Verlauf. Dazu kommen beim linksseitigen Abscess noch Sprachstörungen hinzu.

Das auffällige Verhalten der Temperatur steht gewiss im Zusammenhang mit dem chronischen Verlauf der Abscesse; doch müssen wir eine bestimmte Erklärung vorläufig noch schuldig bleiben.

Die Verlangsamung des Pulses ist auf Erhöhung des intracraniellen Druckes zurückzuführen.

Die Lähmungen beim otitischen Schläfenlappenabscess kommen in zweifacher Weise zu Stande:

1. durch vermehrten Druck von Seiten des entzündlich vergrösserten Schläfenlappens auf die Schädelbasis,
2. durch Läsion der inneren Kapsel, sei es allein durch Druck, sei es durch Encephalitis, die von der Umgebung des Abscesses auf die Grosshirnganglien und die innere Kapsel übergreift. Ich habe mich bei Sectionen mehrfach von diesem Verhalten der Encephalitis überzeugen können.

Durch vermehrten Druck auf die Schädelbasis und die dort verlaufenden Nerven entsteht die häufig beobachtete gleichseitige Oculomotoriuslähmung. Auch gleichseitige Abducenslähmung wurde beschrieben.

Durch Läsion der inneren Kapsel sind zu erklären vor allen Dingen die contralateralen Paresen; aber auch Hemianaesthesie und Hemianopsie können so zu Stande kommen.

Der klinische Verlauf der Abscesse ist, wie gesagt, im Ganzen genommen jedenfalls schleichender als der der Meningitis.

Die Sprachstörung beim otitischen Schläfenlappenabscess äussert sich zunächst in einer Störung der Expression. Dieselbe vergesellschaftet sich nicht selten mit einer Störung der Perception. Rein motorische Aphasie wurde nie mit Sicherheit beobachtet. Sind ausgesprochene Störungen vorhanden im Lesen und Schreiben, so deuten diese darauf hin, dass sich der Abscess resp. die Encephalitis der Umgebung nach dem Occipitallappen zu entwickelt hat, zumal dann, wenn Erscheinungen von optischer Aphasie im Sinne Oppenheim's resp. Erscheinungen von Seelenblindheit hinzutreten. Die Sprach-

störungen beim otitischen Schläfenlappenabscess sind ausserordentlich charakteristisch und nehmen zumeist auch einen typischen Verlauf.

So weit vom Schläfenlappenabscess.

Weit seltener als der Abscess ist die nicht eitrige Encephalitis des Schläfenlappens, die unter ganz ähnlichen Symptomen verlaufen kann.

Zur Illustration erlaube ich mir über einen Fall kurz zu berichten, den wir im Krankenhaus Moabit zu behandeln Gelegenheit hatten.

Es handelte sich um einen 38jährigen, früher stets gesunden Mann, der am 19. Februar 1899 ins Krankenhaus aufgenommen wurde. Seit etwa sechs Wochen bestand linksseitige Mittelohreiterung im Anschluss an Influenza; seit einigen Tagen Fieber und dumpfe Kopfschmerzen.

Bei der Aufnahme war der Warzenfortsatz stark druckempfindlich, die Percussion in der Temporalgegend schmerzhaft. Keine Schwellung der Weichtheile. Mit dem Ohrenspiegel sah man, wie aus einer grossen Perforation im unteren hinteren Quadranten Eiter hervorpulsirte. Augenhintergrund normal.

Temperatur 39,2. Puls regelmässig, 104 Schläge in der Minute.

Bei abwartender Behandlung (Eisblase, Morphium) besserten sich die Erscheinungen sehr bald. Die Temperatur ging herunter auf 37,2, die Pulszahl auf 72.

Da traten plötzlich am 3. Tage nach der Aufnahme klonische Krämpfe in der rechtsseitigen Körpermusculatur ein mit vollständigem Schwund des Bewusstseins. Auch nach dem Anfall, der etwa 10 Minuten dauerte, blieb der Patient noch benommen; die Pupillen waren ad maximum erweitert und starr. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergab jetzt Röthung der Pupillen und Verwaschensein ihrer Grenzen.

4 Stunden nach dem Anfall war der Patient wieder einigermaassen bei sich. Er klagte über Kopfschmerzen und Schwindelgefühl. Kein Brechreiz. Die Reflexe waren beiderseits etwas erhöht. Eine Störung der Sensibilität war nicht nachweisbar. Dagegen traten jetzt zwei Symptome in den Vordergrund der Erscheinungen:

1. eine Parese der rechten Hand, die sich namentlich in einer Abnahme der rohen Kraft äusserte,
2. eine eigenthümliche Störung der Sprache: er erkannte augenscheinlich alle Gegenstände, doch fand er nicht die richtigen Bezeichnungen; Wortverständniss scheinbar intact, ebenso die Fähigkeit des Nachsprechens.

Temperatur annähernd normal, 38,1, Puls 84.

Unsere Diagnose schwankte zwischen Meningitis und Schläfenlappenabscess.

Am nächsten Morgen wurde die Operation vorgenommen. Bei der Aufmeisselung des Warzenfortsatzes erwiesen sich die Zellen und das Antrum mit Eiter gefüllt. Der Eiterung nachgehend, kam man auf die Dura. Dieselbe wurde nach oben und etwas nach hinten vom Gehörgang in einer Ausdehnung von 3 cm im Quadrat freigelegt. Dabei entleerten sich eitrige Eitertropfen. Dura war an einer kleinen Stelle verfärbt und pulsirte nicht. Mehrere Punktionen in den Schläfenlappen negativ.

Tamponade. Verband.

Die Operation war eigentlich recht unbefriedigend. Denn man konnte sich kaum vorstellen, dass ein so kleiner extraduraler Abscess so schwere Erscheinungen hätte auslösen sollen.

In den nächsten Tagen trat auch keine Besserung ein. Die Temperatur war zwar annähernd normal, ebenso der Puls; doch klagte der Patient noch immer über Kopfschmerzen und Schwindel. Während die Parese der Hand in unveränderter Weise fortbestand, nahmen die Sprachstörungen eher zu und zwar gestalteten sie sich so, wie sie bei Affectionen des linken Schläfenlappens, speciell beim Schläfenlappenabscess als typisch gelten können.

Es wurde daher in der Annahme eines Abscesses noch mehrfach punktirt, auch der Schläfenlappen incidirt; aber ohne Erfolg, es kam immer nur etwas seröse Flüssigkeit und Blut.

Als am 3. Tage nach der Operation die Krämpfe wiederkehrten, zuerst nur auf der rechten Seite, dann über den ganzen Körper verbreitet mit vollkommenem Schwund des Bewusstseins, da musste man die Prognose sehr schlecht stellen.

Wider unser Erwarten besserten sich von nun an die Erscheinungen und zwar so rapide, dass der Patient in wenigen Tagen nicht nur bei vollem Bewusstsein, sondern auch im vollen Besitz seines Sprachvermögens war. Auch die Parese der rechten Hand hatte sich vollkommen zurückgebildet. Der Pat. wurde dann Ende März 1899 geheilt entlassen.

Er hat nach seiner Entlassung $1^1/_2$ Jahr als Klempner gearbeitet; wir haben ihn öfters nachuntersucht, ohne dass etwas Abnormes an ihm nachgewiesen werden konnte. Dann ist er leider an einer schweren Nephritis zu Grunde gegangen. Die Section wurde von den Angehörigen nicht gestattet.

Was hat in diesem Falle vorgelegen? Ich glaube, es hat sich

1. gehandelt um eine seröse Meningitis; darauf beziehe ich die allgemeinen Krämpfe;
2. bestand eine nicht eitrige Encephalitis des Schläfenlappens; darauf beziehe ich vor allen Dingen die Sprachstörungen. Aber auch die Parese der rechten Hand im Verein mit diesen Spraohstörungen möchte ich mit der Schläfenlappenencephalitis in Zusammenhang bringen. Ich nehme an, dass die Encephalitis, ähnlich wie beim Schläfenlappenabscess, auf die innere Kapsel übergriff.

Wie sollen wir uns nun das Zustandekommen einer solchen Encephalitis erklären?

Man könnte daran denken, dass Bacterien ins Gehirn eingedrungen seien und dort zu einer Entzündung geführt hätten. Dagegen scheint mir das schnelle und vollständige Zurückgehen der Symptome zu sprechen. Ich glaube vielmehr, dass es sich in diesem Falle möglicherweise um eine reine Toxinwirkung gehandelt hat. Doch gebe ich zu, dass man in der Deutung des Falles verschiedener Ansicht sein kann. Die Hauptsache ist, dass eine solche Krankheit vorkommt und zur Verwechslung mit Abscess führen kann.

Ich möchte Ihnen dann noch einen Patienten demonstriren, dessen überstandene Krankheit uns allerdings auf ein anderes Gebiet führt. Es handelt

sich hier um eine operativ behandelte Epilepsie. Die Krankengeschichte ist kurz folgende:

Der Mann erlitt im Jahre 1894 eine complicirte Schädelfractur an der linken Seite der Stirn. Im Anschluss an diese Fractur entwickelte sich ein Hirnabscess, der durch Trepanation entleert wurde.

Dann ging es dem Manne 3 Jahre lang gut. Im Jahre 1897 stellte sich der erste Anfall ein, der allerdings nicht von Krämpfen begleitet gewesen zu sein scheint. Er wurde damals bei der Arbeit plötzlich bewusstlos und darauf tief comatös ins Krankenhaus gebracht. In einigen Tagen erholte er sich von diesem Anfall; doch hatte er seit dieser Zeit ab und zu Kopfschmerzen.

Richtige epileptische Anfälle begannen erst im Juni des vorigen Jahres; und zwar waren es Krämpfe allgemeiner Natur, die aber vorzugsweise beide Arme und die Gesichtsmuskulatur betrafen. Das Bewusstsein schwand dabei vollkommen. Die Anfälle häuften sich in einigen Tagen derartig, dass der Patient eigentlich ständig in Krämpfen lag. 50 Anfälle und darüber wurden in 24 Stunden gezählt. Schliesslich lag er in den Intervallen zwischen den Anfällen vollständig reactionslos da; die Athmung wurde oberflächlich, der Puls klein und beschleunigt, 160 in der Minute, so dass in der That das Schlimmste zu befürchten stand.

Daher wurde er am 15. Juni zum 2. Mal trepanirt. Herr Geheimrath Sonnenburg ging dabei so vor, dass er zunächst einen Weichtheillappen bildete. Dann wurde mit Hülfe der Doyen'schen Fraise und der Giglisäge eine etwa 3markstückgrosse Knochenscheibe umschnitten. Die Mitte dieser Knochenscheibe bildete derbes Narbengewebe, das mit der Dura fest verwachsen war und zum Theil auch wohl die Dura ersetzte. Das Narbengewebe und die narbig veränderte Dura wurden umschnitten und zugleich mit der Knochenscheibe entfernt. Einige Adhäsionen, die von der Narbe zur Gehirnoberfläche hinüberzogen, mussten durchtrennt werden. Dann wurde der Weichtheillappen einfach zurückgelagert.

Während der Operation, die in leichter Chloroformnarkose ausgeführt wurde, hatte der Pat. noch zwei schwere Anfälle, am Tage nach der Operation noch zwei leichte. Dann ist er von Anfällen vollständig verschont geblieben.

Wenn man auch noch nicht von Dauerheilung reden kann, so war der operative Erfolg doch ein derartiger, dass wir Veranlassung genommen haben, den Patienten hier vorzustellen.

F. Schussverletzungen.

25) Herr Schjerning (Berlin): „Die Schussverletzungen der modernen Feuerwaffen“*).

Vorsitzender: Ich möchte den Dank der Versammlung aussprechen für den Einblick in die chirurgischen Arbeiten unseres Sanitätscorps und namentlich in die reiche Sammlung der hiesigen Kaiser Wilhelms-Akademie, die uns so liebenswürdig zu Gebote gestellt worden ist.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

26) Herr Krönlein (Zürich): „Gepaarte Projectile“*).

Ich möchte mir erlauben, Ihnen einige Projectile vorzulegen, die vielleicht einiges Interesse erregen dürften, und möchte dabei an die Sachkunde der verehrten Herren der deutschen Armee appelliren, die vielleicht am ehesten in der Lage sein werden, die Eigenthümlichkeit der Projectile aufzuklären. Ich verdanke die drei Projectile der Güte meines ehemaligen Secundararztes, Herrn Dr. Paul Wissmann. Er hat sie unter einer grossen Menge von einigen dreissig Projectilen gefunden, die hinter dem Ziele eines Militärschiessplatzes lagen. Diese dreissig Projectile sind genau auf ihre Deformitäten untersucht worden, und dabei fanden sich die drei Projectile dieser Art. Ich gebe sie herum. Es ist nicht viel dazu zu sagen. Es handelt sich namentlich um die Inspection. Nur das will ich hervorheben: es handelt sich um Vetterligeschosse, in einem Falle um die Combinirung eines Vetterligeschosses mit einem Mausergeschoss.

Wenn Sie die drei Paare ansehen, wird Ihnen auffallen, dass je zwei Projectile immer kreuzweis zusammengeschweisst, defigurirt sind. Wenn Sie das genauer betrachten, werden Sie den Eindruck haben, es habe sich das eine Projectil um das andere so etwas herumgeworfen und hätte sich so angeschmiegt. Die Frage wirft sich selbstverständlich auf, wie entsteht diese Paarung, in welchem Moment der Schusswirkung? Ich habe darüber das Urtheil von Sachverständigen einzuziehen versucht. Ich habe namentlich den Vertreter der Ballistik am eidgenössischen Polytechnicum consultirt, dann einige Physiker und einige Mathematiker, um ihnen die Frage vorzulegen, auch einige Schiessofficiere unserer Armee, denen das vollständig fremd war. Ich habe von keiner Seite gehört, dass diese Projectile bekannt waren. Aber vielleicht ist einer der Herren, die ja grosse Erfahrungen haben, in der Lage, die Aufklärung zu geben. Auffallend scheint zu sein, nach genauer Untersuchung namentlich von physikalischer Seite, dass das eine Projectil 16, das das Ziel abgab, anscheinend fixirt war und dabei getroffen wurde von dem anderen Projectil, so dass das eine die active, das andere die passive Rolle spielte. Die Herren, die ich darüber consultirt habe, haben nichts Genaueres sagen können. Das Einzige, was ich in der Literatur gefunden habe, ist eine Illustration in einer englischen Zeitung, die nicht medicinischer Natur ist, wo aus dem Burenkriege ein Fall mitgetheilt worden ist von einer Perforation eines Projectils durch ein anderes. Ich glaube, solche Präparate dürften vielleicht in der grossen Sammlung in Berlin und in dem militärärztlichen Institut auch sein. Ich weiss es nicht. — Eben habe ich durch die Güte des Herrn Stabsarztes noch ein Präparat zur Ansicht bekommen.

Herr Czerny: Bekanntlich ist am Heidelberger Schloss ein solches Projectil, wo Kugel Kugel getroffen hat — so viel ich weiss, wohl das älteste von solchen Projectilen, das bekannt ist.

27) Herr Reger (Danzig): „Die Krönlein'schen Schädelschüsse“**).

*) Ausführliche Mittheilung siehe Theil II der Verhandlungen.
**) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

28) Herr Ringel (Hamburg): „Erfahrungen über Schussverletzungen im südafrikanischen Kriege".

M. H.! Im Anschluss an den Vortrag des Herrn Schjerning über die Schussverletzungen der modernen Feuerwaffen erlaube ich mir Ihnen einen kurzen Ueberblick zu geben über die kriegschirurgischen Erfahrungen, welche ich als Mitglied der Deutschen Rothen Kreuz-Expeditionen im südafrikanischen Kriege gemacht habe. Das Interesse wurde fast ausschliesslich in Anspruch genommen von der Wirkung der kleinkalibrigen Geschosse, zumal da die übrigen Verletzungen im südafrikanischen Kriege gegen diejenigen durch kleinkalibrige Mantelgeschosse numerisch vollkommen in den Hintergrund traten. Bei den einfachen Weichtheilschüssen sehen wir kleine Ein- und Ausschussöffnungen, deren Durchmesser meist unter Kalibergrösse ist. Die Blutung ist in der Regel ausserordentlich gering; auch da, wo grössere Gefässe verletzt sind, kann durch die Elasticität der Haut, welche einen schnellen Schluss der Schussöffnungen bewirkt, dem Blut der Austritt verlegt werden. Es kommt dann zur Bildung grosser Hämatome, in einzelnen Fällen eines Aneurysma spurium. Die Weichtheilschüsse sind a priori klinisch als aseptische Wunden zu betrachten und zu behandeln. Demzufolge ist die Heilung meist eine schnelle und uncomplicirte. Tritt Eiterung ein, so ist dieselbe stets secundär veranlasst, und zwar entweder durch unzweckmässige Behandlung — Sondirung, Tamponade des Schusscanals etc. — oder durch anderweitige Infection der Schussöffnungen, durch die Kleidung oder Hände der Verletzten. — Die Verletzungen der Knochen durch kleinkalibrige Mantelgeschosse richten sich in erster Linie nach der Art der Knochen selbst. Die platten Knochen werden in der Regel lochförmig, glatt durchschlagen; dasselbe tritt gewöhnlich bei den grossen Gelenken und den Epiphysen der langen Röhrenknochen ein. Bei den Diaphysen der letzteren kommen einfache Querbrüche bei Streifschüssen der Knochen vor. Meist werden die Diaphysen jedoch in ausgedehntem Maasse zersplittert. Die Zahl der Splitter nimmt mit der Entfernung, aus welcher das Projectil kommt, ab, die Grösse der einzelnen Splitter zu. Bei Schüssen der letzteren Art sieht man bisweilen eine oder mehrere zerfetzte Ausschussöffnungen, die entweder von mitgerissenen Knochensplittern oder dem beim Aufschlagen auf den Knochen zersprengten Projectil herrühren. Häufiger findet man jedoch, dass auch bei ausgedehnten Splitterfracturen der Röhrenknochen eine kleine glatte Ein- und Ausschussöffnung vorhanden ist. Derartige Schussfracturen können wir klinisch als subcutane Fracturen ansehen und behandeln. Der Wundverlauf ist ebenso wie bei den Weichtheilschüssen reactionslos. Consolidation tritt wie bei anderen Comminutivfracturen ein, soweit die Knochenfragmente mit ihrem Periost in Zusammenhang geblieben sind.

Die Zahl der Schädelschussverletzungen hat sich zweifellos durch die moderne Gefechtstaktik vermehrt. Der kleinere Theil von diesen wird jedoch Gegenstand ärztlicher Beobachtung und Behandlung, da die Mehrzahl schon auf dem Schlachtfelde letal endigt. Bei den zur Behandlung gekommenen finden wir im Wesentlichen das bestätigt, was sich durch die Friedens-Schiessversuche ergeben hatte.

Eine auffallend günstige Prognose geben, falls nicht grössere Gefässe getroffen sind, die Schussverletzungen der Lungen. Hämoptoe und Hämatothorax bestand in allen Fällen, bildete sich jedoch schnell zurück. Von den 17 von uns behandelten Patienten mit Lungenverletzung starb keiner, einzelne waren nach 8 Tagen bereits wieder felddienstfähig. Nicht selten hatten diese Patienten, nachdem sie den Schuss durch die Lunge erhalten hatten, noch mehr oder minder grosse Strecken zu Pferd oder zu Fuss zurückgelegt.

Einen vollkommenen Wechsel unserer Anschauungen haben die in Südafrika gemachten Erfahrungen bei Verletzungen der Bauchhöhle durch kleinkalibrige Mantelgeschosse hervorgerufen, insofern mehrfach constatirt werden konnte, dass sichere Darmperforationen spontan heilten. Von englischer Seite (Mc Cormac, Treves) wurde sogar die Lehre aufgestellt, dass die exspectativ behandelten Fälle heilten, die laparotomirten starben. Wird eine stark geblähte Darmschlinge von einem Geschoss durchbohrt, so kommt es wohl immer zu ausgedehnten Zerreissungen. Dagegen kann eine leere oder mässig gefüllte Schlinge von dem Projectil lochartig durchbohrt werden. Infolge von Contraction der Darmmuscularis kommt es zum Verschluss der Darmöffnung, der durch Fibrinauflagerung noch unterstützt wird. Ein derartiger Befund fand sich bei einer von mir wegen Bauchschuss ausgeführten Laparotomie. Es wird hierdurch die Möglichkeit einer Spontanheilung auch theoretisch vollkommen bestätigt.

In künftigen Kriegen wird man bei der Frage, ob ein Bauchschuss operirt werden soll oder nicht, ganz abgesehen von den obwaltenden äusseren Umständen, die Fälle streng individualisiren müssen. So wird man bei innerer Blutung oder dann, wenn sich der Austritt von Darminhalt in die Bauchhöhle nachweisen lässt, zur Laparotomie schreiten, da dann nur von dieser die Erhaltung des Lebens zu erwarten ist; in Fällen dagegen, wo eine Verletzung des Magen-Darmcanals nur aus der Schussrichtung angenommen werden kann, wird man von einem operativen Eingriff Abstand nehmen. Dass diese Grundsätze für die Friedenspraxis keine Anwendung finden, ist ja mit Recht neuerdings von Petersen am Material der Heidelberger Klinik wiederum erwiesen.

Der Eindruck, den die Wirkung der kleinkalibrigen Mantelgeschosse hervorruft, ist, wenn man bei Geschossen überhaupt diesen Ausdruck anwenden darf, der, dass es sich um ein humanes Geschoss handelt, insofern als, abgesehen von den sofort Getödteten, in den meisten Fällen Heilung erfolgt, und zwar ohne Verlust von Körpertheilen oder dauernde Functionsstörungen.

Herr Tilmann (Greifswald): Bei jeder Erörterung über Schussverletzungen spielt der Vergleich mit den Verletzungen früherer Kriege eine grosse Rolle. Um nun einen Vergleich der Wirkung der kleinkalibrigen Geschosse mit der der alten Bleigeschosse durchzuführen, begab ich mich im vorigen Jahre nach Washington und habe Präparate des Army medical Museum einer Untersuchung unterzogen mit Bezug auf die Frage, ob die Knochenverletzungen damals durch das weiche Bleigeschoss andere gewesen seien als die jetzigen Verletzungen durch das kleinkalibrige Mantelgeschoss. Ich habe die 5000 Präparate, welche aus dem amerikanischen Bürgerkriege herrührten, genau unter-

sucht, namentlich die Präparate, welche nach einer Absetzung der Glieder gewonnen waren. Auf 190 primäre Absetzungen der Glieder kamen nicht weniger als 790 secundäre, ein Beweis, dass in der Mehrzahl der Fälle nicht die Schwere der Verletzung, sondern hernach die complicirenden Wundkrankheiten die Indication für die Absetzung der Glieder gegeben hatten. Was die Knochenverletzungen anlangt, so waren sie durchweg gutartiger, als wir sie heutzutage sehen. Die Knochensplitter waren nur wenig versprengt, oft noch in ihrer Lage. Vielfach war die Sprengung im Knochen so, dass der Knochen nur in mehrere grosse Splitter getheilt war, und selbst bei den amputirten Gliedern, die ich untersuchte, waren die Zertörungen hinter den Knochen in den Weichtheilen gering. Die Eingangsöffnung war klein und die Ausschussöffnung war grösser, daraus ging hervor, dass nicht die Knochenverletzung als solche und die durch Knochenverletzung bedingte Weichtheilsverletzung die Absetzung der Glieder bedingt hat, sondern dass die Erfahrungen, die damals schon gesammelt waren über die schlechten Resultate der Wundbehandlung, die Chirurgen zu früh veranlassten, die Absetzung der Glieder zu machen. Ich gewann durch die Untersuchung der Präparate den Eindruck, dass von den reinen Weichtheilschüssen meist Einschuss- und Ausschussverletzung grösser waren als sie jetzt sind, und dass dadurch leichter eine Infection zu Stande kommen kann, dass aber die Knochenverletzungen und die gewöhnlich hinter Knochenverletzungen vorhandenen Weichtheilverletzungen gutartiger waren, als wir sie bei den kleinkalibrigen Geschossen zu sehen gewohnt sind.

Herr Petersen (Heidelberg): Herr Ringel hat eben kurz eine Arbeit von mir aus der Heidelberger Klinik citirt und dabei gemeint, ich hätte die deutschen Chirurgen in den Verdacht bringen wollen, sie hätten die Kriegserfahrungen mit etwas zu wenig Kritik auf die Friedensbedingungen übertragen. Ich habe aber in jener Arbeit ausdrücklich betont, dass sich bereits verschiedene der in Südafrika thätig gewesenen Chirurgen dagegen verwahrt haben (u. A. Küttner), die Transvaal-Erfahrungen auf unsere Verhältnisse zu übertragen.

Was ich in meiner Arbeit sagen wollte, war kurz Folgendes: Zu Beginn des Krieges gingen vielfach Mittheilungen durch die Presse über die guten Erfolge der conservativen Behandlung der Bauchschüsse; so circulirte das Paradoxon Mac Cormac's: „Ein durch den Bauch Geschossener stirbt in diesem Kriege, wenn er operirt wird und bleibt am Leben, wenn man ihn in Ruhe lässt.“ Das machte die practischen Aerzte stutzig; verschiedentlich wurde ich gefragt: „Sollen denn nun wirklich Bauchschüsse nicht mehr operirt werden?“ Sogar im Centralblatt für Chirurgie wurde eine ähnliche Stimme laut. Das veranlasste mich, an der Hand unseres Heidelberger Materials nochmals eindringlich auf die Nothwendigkeit der Frühoperation hinzuweisen und hervorzuheben, weshalb die Kriegserfahrungen für uns im Frieden in keiner Weise maassgebend sein können.

Herr Reger: M. H., es ist die Rede gewesen von der Humanität des Geschosses. Wie sie vielleicht wissen werden, bin ich gerade derjenige gewesen, der diesen Standpunkt vertreten hat. Ich habe damals die ersten Versuche gemacht (1883 und 1885), bin der geistige Urheber der Stahlmantel-

geschosse, deren Einführung in das deutsche Heer eng mit meinen diesbezüglichen vergleichenden Versuchen zusammenhängt und glaube, deswegen kompetent zu sein über diese Frage etwas zu äussern. Ich kann heute nur darauf hinweisen, was ich als Correferent über die Frage der chirurgischen Bedeutung der neuen Feuerwaffen auf dem Chirurgencongress im Jahre 1892 hier in jener denkwürdigen Sitzung bei Einweihung des Langenbeck-Hauses*) dargelegt habe, dass wir durch das kleinkalibrige Mantelgeschoss eine ganz ausserordentliche Herabsetzung der Schwere der Verwundungen bekommen würden.

M. H., es ist alles das eingetroffen: Die Kriege haben das bestätigt, was ich damals gesagt habe.

Es ist eine sehr beträchtliche Herabsetzung der Schwere der Verletzungen eingetreten, es ist der hydraulische oder der hydrodynamische Druck**) bei weitem nicht in der Grösse vorhanden, wie bei den früheren sich leicht deformirenden Geschossen. Wir haben bei den Weichtheilen eine ausserordentlich geringfügige Wirkung, eine ausserordentlich für die Heilung günstige Beschaffenheit; wir haben bei den Verletzungen der Lungen, des Bauches eine wesentliche Abschwächung gegen früher; wir haben dies beim Schädel, wir haben es bei den Gelenken und auch beim Knochen zu constatiren. Ich betone hier jedoch ausdrücklich, dass wir dennoch selbstverständlich, sofern die Markhöhle des Knochens getroffen wird, auch eine Wirkung aus dem Innern des Knochens heraus durch Vermittlung des Markes bekommen. Wenn auch in dem Werk der Medicinal-Abtheilung beziehentlich in den Werken des Herrn v. Bruns das Vorhandensein dieser Wirkung von innen heraus als nicht vorhanden abgeleugnet wird — jedenfalls nur als Folge ihrer nicht voll beweiskräftigen Schiessversuche auf Leichen bez. Leichentheile — so halte ich die Resultate meiner früheren diesbezüglichen Versuche unbedingt aufrecht. Und der Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht liegt, glaube ich, jetzt vor in dem Werke von Küttner, welcher S. 37***) ausdrücklich bei Gelegenheit

---

*) Sitzungsbericht des XXI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 8. Juni 1892.

**) Hydraulisch oder hydrodynamisch! Es ist über diese Worte ein grosser Streit entstanden, der eigentlich einen Streit um Kaisers Bart bedeutet. Selbstverständlich ist nicht das reine Princip der hydraulischen Presse anwendbar auf die bez. Schussverletzungen, selbstverständlich handelt es sich um Fortleitung eines mächtigen Stosses auf den flüssigen Inhalt von gefüllten Kapseln, aber in Wirklichkeit lassen sich beide Vorgänge garnicht genau trennen, einestheils ist die Raumbeengung unter allen Umständen unläugbar vorhanden, ebenso die durch die Incompressibilität und Labilität der Wassertheilchen bedingte Fortleitung des entstehenden Druckes nach allen Seiten, andererseits findet auch namentlich in der Schussrichtung ein keilförmig wirkender Stoss statt. Es ist ein combinirter Vorgang, dessen genaue Differenzirung in allen Einzelheiten überaus schwierig ist, schliesslich auch nur theoretisches Interesse hat: Die Hauptsache bleibt, dass wir wissen, dass die beregte Wirkung eben nur durch den Gehalt an Wasser bezw. Flüssigkeit bewirkt wird und sich richtet nach den lebendigen Kräften, dem Querschnitt, der Belastung des Geschosses einerseits und dem Wassergehalt der Gewebe und dem Inhalte und der Beschaffenheit der Kapseln andererseits.

***) Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem südafrikanischen Kriege 1899 bis 1900. Von Dr. H. Küttner. Tübingen 1900.

der Besprechung der Schusswirkung auf Knochen betont, dass sich mehrfach Anzeichen einer von Knochen nach vorn rückwirkenden Gewalt ergeben haben mit Vorfinden von Knochensplittern in der Einschussstrecke. Gefunden wurde dies nicht nur bei Epiphysenschüssen, sondern es wird auch in mindestens drei Fällen von Dia- bezw. Metaphysenschüssen constatirt, dass eine Zertrümmerung nicht bloss hinter dem Knochen, sondern auch schon mindestens im Bereiche des Knochens vorhanden ist, wobei die Einschussstrecke sofort in eine grosse Zertrümmerungshöhle führte, deren Wandungen z. Thl. so fest eingetriebene grosse Knochensplitter zeigten, dass es schwierig war dieselben mit dem Elevatorium zu lockern. Also m. H. ich constatire hiermit, es ist ein Druck von innen heraus*), und zwar durch das Mark, vorhanden. Das ist eine sehr wichtige Sache, die ich betonen musste.

Wir haben eine kolossale Veränderung in den Schussverletzungen gegenüber den früheren, und zwar durch das nicht deformirende Mantelgeschoss. Nehmen wir aber einem Geschoss seinen Mantel an der Spitze durch Abschneiden (Dum-Dum), machen wir ein Loch hinein (Hohlspitzengeschoss) oder verringern wir die Widerstandskraft der Spitze entweder durch Verdünnung des Mantels daselbst oder durch Benutzung eines weniger festen Metalls, als Stahl, so muss der Mantel je nach den starken Widerständen natürlich mehr oder weniger leicht reissen und wir haben folglich gleich schwere bezw. sogar schwerere Verletzungen, wie wir sie früher mit dem weichen, nicht durch festen Mantel geschützten Bleigeschoss gehabt haben. Das ist die unausbleibliche Folge, und zwar muss dies um so mehr geschehen, je grössere treibende Kraft wir angewandt haben. Wir werden deshalb auch bei gleich treibender oder sogar noch erhöhter lebendiger Kraft bei einem Geschoss mit geringerem Caliber in Folge des Uebergangs eines grösseren Theils der lebendigen Kraft des Geschosses auf das kleinere Volumen (nach dem Gesetze der reciproken Rückwirkung), wenn wir den Mantel an der Spitze verletzen bezw. weniger widerstandsfähig machen, unbedingt noch stärkere Druckwirkungen, beziehentlich noch stärkere Verletzungen bekommen, als bei dem an Caliber grösseren Mantelgeschoss, welches ebenfalls an der Spitze geschwächt ist. Deshalb meine ich, dass wir bei etwaiger Einführung eines Geschosses von noch kleinerem Caliber den Mantel an der Spitze so stark machen müssen, dass er unbedingt auch „hält", sonst bekommen wir bei harten Widerständen auch schwere Verletzungen.

Dieses „halten" des Mantels ist bei den starken Widerständen die unerlässliche Grundbedingung sowohl für das Zustande-

*) Dass dieser Vorgang nichts mit dem Vorgange beim Beschuss frei hängender Glasscheiben, wie sie von V. Boys, Dr. Majorano-Cantabiano und Dr. Fontane gefunden wurden (cf. R. Köhler, Die modernen Kriegswaffen, Berlin 1900, S. 554 ff) will ich erwähnen, jedoch mache ich auf die Versuche von C. Cranz und K. R. Koch, Ueber die explosionsartige Wirkung moderner Infanteriegeschosse, Annalen der Physik, 4. Folge, Bd. 3, Heft 2, S. 247 ff. aufmerksam, durch welche der Vorgang des Druckes nach dem Einschuss zu auf das deutlichste illustrirt wird.

kommen humanerer Verwendungen, als auch für Erhöhung der Durchschlagskraft. Beide Effecte sind unzertrennlich verbunden: wer das eine will muss das andere mit in den Kauf nehmen.

Herr Küster (Marburg): Gegenüber den Eingangsworten des Herrn Vorredners darf ich wohl in aller Bescheidenheit daran erinnern, dass ich bereits im Jahre 1876 auf Grund einer Reihe von Schiessversuchen dem königlichen Kriegsministerium den Antrag überreichen konnte dahin zu wirken, dass die bisher gebräuchlichen Weichbleigeschosse im humanitären Interesse durch Hartbleigeschosse ersetzt würden. Allerdings ist die Waffentechnik über diesen Vorschlag hinausgegangen, indem sie Mantelgeschosse an Stelle der nackten Geschosse einführte; aber der Gedanke ist doch der gleiche geblieben, dass die Formveränderungen der Geschosse auf ein möglichst kleines Maass zurückgeführt werden sollten, um die Schwere der Verwundungen zu verringern. Das möchte ich im historischen Interesse hier erwähnt haben.

29) Herr Ziemssen (Wiesbaden): „Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und Unfallverletzten an Badeorten."

Meine Herren, auch nur eine kurze Mittheilung!

Erfahrungen, die sich auf hunderte von Jahren erstrecken, die auch im vorigen Jahrhundert Erbauung eigener Militärkurhäuser zu diesem Zwecke veranlassten, haben den Badeorten ein gewisses Renommé in der Nachbehandlung Verletzter verschafft. War es doch gerade der Stifter dieses Congresses, v. Langenbeck, der mit Vorliebe besonders die Gelenksresectionen in die Badeorte sandte, denen er einen besonders günstigen Einfluss auf die vermehrte Knochenneubildung zuschrieb. In dem grossen Sammelwerke von Gurlt über die Endresultate der Gelenksresectionen finden Sie Badekuren beinahe 200 mal erwähnt. Nun scheint es allerdings, als wenn die Nachbehandlung der Verletzten den chirurgischen Händen mehr und mehr entgleitet und dem Zuge der Zeit folgend Specialisten anheimfällt, haben uns z. B. doch die Neurologen bereits mit einer neuen Krankheit überholt, der traumatischen Neurose, die uns Chirurgen trotz des Massenmaterials der Kriege von 1864, 1866, 1870/71 bis dahin unbekannt geblieben war, so oft wir auch eine Neuritis, und speciell in Folge von Schussverletzungen eine Neuritis ascendens beobachten konnten. Ich meine zwar, dass die traumatischen Neurosen weniger dem Trauma, weniger dem Unfall als dem Unfallgesetze, das 1870/71 noch nicht existirte, seine Entstehung verdanken, und dass sie an Zahl verschwinden würden, wenn die Nachbehandlung wieder ganz den Chirurgen verbliebe.

Da nun in nächster Zeit wieder ein grosser Strom von Kriegsverletzten, sei es aus den chinesischen Wirren, sei es aus Transvaal, zu erwarten steht, dessen Vorläufer bei uns bereits eingetroffen sind, so hielt ich es für zweckmässig, ja nothwendig, einmal anzufragen, wie weit Kurorte heutzutage bei der durch die Antiseptik veränderten Sachlage noch leisten können. Voraussetzen darf ich wohl, dass nur Verletzte mit geschlossenen Wunden, im Gegensatz zu früheren Zeiten, in die Kurorte gesandt werden, denn wenn auch einmal bei ungünstigen Verhältnissen, z. B. bei einer grossen Schlacht, die schnell an-

schwellende Zahl der Verwundeten selbst die Kräfte unseres vorzüglichen Sanitätscorps überstiege, so würde doch immer, sobald der Betreffende überhaupt in ärztliche Hände gelangt, zunächst die Antiseptik Platz zu greifen haben. Ich bin vielleicht der einzige Arzt, meine Herren, der allerdings bereits 1868 durch Lister selbst in die Antiseptik eingeweiht, den Versuch gemacht hat, die Antiseptik mit den von meinem geliebten Lehrer v. Langenbeck gewünschten Thermalkuren zu verbinden, ich habe mich aber sehr bald überzeugt, dass man erst der Antiseptik freie Bahn zu lassen hat. Die Antiseptik verändert aber nicht nur die Wunde, sie ändert auch die Umgebung der verletzten Stelle im Vergleich zu früher.

Wie nun heute die Verhältnisse liegen, trage ich keine Bedenken, ja in Anbetracht der grossen Opfer, die der Staat, die die Unfallversicherungsgesellschaften, die die private Wohlthätigkeit alljährlich für diese Zwecke bringen, und im Interesse der Verletzten selbst sowie nicht zum wenigsten zur Verhütung kollegialer Differenzen halte ich es sogar für Pflicht, es einmal offen auszusprechen, dass einfache Vollbäder, wie sie an den Kurorten ja nur meistens verordnet werden, und sei es an welchem Kurorte man will, wohl eine ganz zweckmässige Unterstützung anderer localer und allgemeiner Eingriffe bringen, aber für sich allein genommen einen wesentlichen Einfluss, wenn überhaupt, nur sehr langsam ausüben und ausüben können.

Dass dem so ist, beweist die tägliche Erfahrung, es beweist aber auch eine kurze Ueberlegung der chirurgischen Ursachen der Beschwerden der Verletzten. Diese können doch nur beruhen auf zweierlei Ursachen, auf mangelhafter Wiederherstellung der Continuität getrennter Theile resp. mangelhafter Reposition dislocirter Theile, und dass hierauf Bäder einen Einfluss nicht ausüben können, liegt auf der Hand. Sie können es nur, wenn sie gleichzeitig dem zweiten Punkt genügen, nämlich der mangelhaften Resorption des bei der Verletzung ausgetretenen Blutes resp. des später gebildeten Infiltrates, das je nach seiner Lage Störungen der verschiedensten Art hervorrufen kann. Hierzu kommen dann im chronischen Stadium noch die Folgen andauernder Störung der Innervation, der Blutcirculation, also ausser der Atrophie hauptsächlich die Neigung zu rheumatischen und gichtischen Ausscheidungen.

Untersucht man nun einen solchen Kranken vor und nach dem Bade, so findet man allerdings, dass die vor dem Bade bemerkte Schwellung, Härte etc. nach dem Bade sich weicher, nachgiebiger, elastischer anfühlt, die Schmerzen geringer, die Bewegung freier geworden sind. Aber der Zustand ist nicht bleibend.

Dieser Umstand war auch einigen älteren Aerzten bekannt, ich fand wenigstens Mitte der 60er Jahre an 2 Kurorten eine Methode, die diesem Umstand gerecht wird, das ist die warme Douche im warmem Bade, die ich auch bereits vor 25 Jahren in Wiesbaden einführte.

Wollen Sie also den Verletzten — und das ist, worauf ich hinaus will — durch Verordnung einer Badekur nicht nur eine momentane Erholung, nicht nur, wenn ich so sagen darf, eine Art Gratification für überstandene Schmerzen und langes Krankenlager, sondern wirklichen Nutzen verschaffen, so dringen Sie darauf, dass von Anfang der Kur an neben den Vollbädern diejenigen

localen und allgemeinen Eingriffe zur Anwendung kommen, die der einzelne Fall vom chirurgischen Standpunkt erfordert.

G. Hoden.

30) Herr v. Bruns (Tübingen): „Ueber die Castration bei Hodentuberkulose“*).

31) Herr v. Baumgarten (Tübingen) (als Gast): „Experimente über Hodentuberkulose“**).

32) Herr v. Büngner (Hanau): „Zur Behandlung der Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane.“

M. H.! Es ist bereits geraume Zeit her, dass in unserer Gesellschaft zum letzten Mal über das wichtige Capitel der Genitaltuberkulose des Mannes verhandelt wurde. Um so willkommener wird es uns Allen gewesen sein, dass Herr v. Bruns einen einleitenden Vortrag über diesen Gegenstand übernahm, und dass uns dadurch Gelegenheit geboten wurde, in eine abermalige Erörterung desselben einzutreten. Auch mich hat die Ankündigung des v. Bruns-schen Vortrages veranlasst, meine weiteren Erfahrungen auf diesem Gebiete gerade an dieser Stelle bekannt zu geben. Nur will ich mich in meiner Darlegung nicht auf die Tuberkulose des Hodens beschränken, sondern die tuberkulöse Erkrankung des ganzen Genitaltractus, also auch diejenige des Samenganges, der Samenblasen und der Prostata in meine Erörterung mit einbeziehen.

Wie Ihnen bekannt sein wird, m. H., habe ich auf der 65. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg im Jahre 1893 eine neue Methode der Castration angegeben, welche ich als Castration mit Evulsion des Vas deferens oder kurz als hohe Castration bezeichnete[***) und †)]. Das Wesentliche dieser Methode, welche abgesehen von der Evulsion des Vas deferens mit der gewöhnlichen tiefen Castration übereinstimmt — insbesondere werden auch die Gefässe, wie gewöhnlich, unterhalb des äusseren Leistenringes unterbunden — besteht darin, dass das Vas deferens von den übrigen Gebilden des Samenstranges exact isolirt und dass es dann langsam und stetig soweit vorgezogen wird, bis es abreisst. Eine Anzahl Leichenversuche zeigte, dass sich auf diese Weise ca. $^4/_5$ des Samenganges herausbefördern lassen. Ferner konnte ich aus meinem klinischen Material erweisen, dass zu Folge mikroskopischer Durchmusterung von Querschnitten des Vas deferens in verschiedener Höhe in fast der Hälfte meiner Fälle Dank der hohen Castration noch Heilung erzielt worden war, wo solche mittelst der gewöhnlichen Castrationsmethode

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

**) Desgl.

***) v. Büngner, Castration mit Evulsion des Vas deferens (hohe Castration). Verhandl. der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Aerzte. Nürnberg. 11.—15. September 1893. Ref. im Centralbl. f. Chirurgie. 1893, No. 46.

†) Derselbe, Zu meiner Methode der hohen Castration. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Marburg. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1894, No. 16.

nicht hätte erreicht werden können, weil der tuberkulöse Process über die übliche Durchschneidungsstelle des Samenganges bereits nach oben hinaufreichte; die demnach erwartete Radicalheilung der Operirten ist eingetreten, dieselben sind recidivfrei geblieben. Auf Grund dieser günstigen Erfahrungen, und weil man häufig nicht in der Lage ist, die Ausbreitung der Erkrankung am Vas deferens makroskopisch vorausbestimmen zu können, vielmehr ein der äusseren Form und dem Palpationsbefunde nach noch intact erscheinender Samengang bereits in erheblicher Ausdehnung von Tuberkulose ergriffen sein kann (Demonstration), empfahl ich, der hohen Castration vor der alten Methode den Vorzug zu geben.

Meine hohe Castration hat denn auch bald Eingang gefunden und wird heute von der Mehrzahl der Chirurgen geübt, obschon gegen dieselbe anfangs einige Bedenken erhoben wurden. Von Schede[*) und **)] wurde geltend gemacht, dass bei der Evulsion des Samenganges das Peritoneum einreissen und hiernach unter einem Zusammenwirken ungünstiger Zufälligkeiten eine Ueberimpfung tuberkulösen Materials in den Peritonealsack zu Stande kommen könne, ferner, dass tuberkulös erkrankte Samengänge die Gefahr bieten, an fungösen Stellen abzureissen; von Lauenstein und Helferich wurde der Befürchtung Ausdruck gegeben, dass gelegentlich eine Zerrung der das Vas deferens begleitenden Gefässe stattfinden und dass es demzufolge zu einer Blutung in das Beckenbindegewebe kommen könne. Demgegenüber hebe ich hervor, dass ich trotz regelmässiger Anwendung der hohen Castration am Lebenden und trotz zahlreicher neuer Leichenversuche noch niemals eine störende Complication der gedachten Art erlebt habe, ich bin also nach meinen jetzigen weiteren Erfahrungen in der Lage, die genannten Bedenken zerstreuen zu können. Dass tuberkulös erkrankte Samengänge an fungösen Stellen abreissen können, wird natürlich von mir keineswegs bestritten, gleichwohl darf ich mich gegen den Einwurf wenden, dass sie die Gefahr bieten, an solchen Stellen abzureissen, da die Abtrennung nicht nur im Vergleich mit der tiefen Castration, sondern auch bei der hohen Castration an sich sehr viel häufiger im Gesunden erfolgt, als im Bereiche der Erkrankung. Da mithin der Castration Bedenken nicht entgegenstehen, diese vielmehr gegenüber dem bisher üblichen Verfahren den Vortheil der grösseren Heilungschance bietet, halte ich es für angezeigt, die tiefe Castration in jedem Falle durch die hohe Castration zu ersetzen!

Schwerwiegend ist ein Einwand, der von pathologisch-anatomischer Seite zwar nicht gegen die hohe Castration an sich, sondern gegen jede Castration überhaupt erhoben worden ist: der Einwand oder richtiger gesagt, die Mahnung an uns Chirurgen, wir mögen die durch die Castration erreichbaren Heilungsresultate überhaupt nicht überschätzen. Die Erzielung eines Dauererfolges auch

---

*) M. Schede, Demonstration eines wegen Tuberculose exstirpirten Hodens mit zugehörigem Samenstrang nebst Samenblase. Sitzung des ärztl. Vereins in Hamburg am 9. Jan. 1894. Ref. in der Deutschen med. Wochenschrift. 1894, No. 7, S. 161.

**) Derselbe, Zur v. Büngner'schen Methode der hohen Castration. Deutsche med. Wochenschrift. 1894. No. 26, S. 541.

durch die hohe Castration sei nämlich in einem erheblichen Theil der Fälle deshalb ausgeschlossen, weil die Tuberkulose der männlichen Geschlechtsorgane sich vom Nebenhoden aufsteigend nicht continuirlich, sondern discontinuirlich verbreite, sodass, selbst wenn die operative Trennung des Vas deferens nach Ausweis der mikroskopischen Untersuchung scheinbar oberhalb der Grenze der Erkrankung zu Stande gekommen sei, noch keine Gewähr dafür vorliegt, dass auch der Rest des Vas deferens bis zur Einmündung in die Harnröhre, die demselben anhängende Samenblase und die Prostata gesund seien.

Dieser Einwand erheischt natürlich die eingehendste Beachtung, wenn wir bezüglich der durch die Castration erreichbaren Resultate keiner optimistischen Täuschung verfallen sollen. Wollen wir letzterer entgehen, so müssen wir uns vergegenwärtigen, in welcher Localisation und Ausbreitung die Genitaltuberkulose des Mannes uns entgegentritt. Die 4 Haupttypen dieser Localisation und Ausbreitung (Demonstration*) sind folgende:

Typus 1 zeigt das am häufigsten vorkommende Bild der im Nebenhoden localisirten Tuberkulose mit eventueller Mitbetheiligung des Hodens und des nächstangrenzenden Stückes des Samenganges. In diesem Falle ist zur Radicalheilung die tiefe Castration ausreichend.

Typus 2 zeigt neben der Erkrankung, wie in 1, eine weiter über die übliche Durchschneidungsstelle des Samengangs hinaufreichende Affection des letzteren. Hier ist eine Heilung durch die tiefe Castration ausgeschlossen und eine solche nur durch die hohe Castration erreichbar.

Da wir aber, wie oben auseinandergesetzt, oft nicht ohne Weiteres zu erkennen vermögen, ob Fall 1 oder 2 vorliegt, empfiehlt es sich, principiell in jedem Falle die hohe Castration auszuführen.

Typus 3 zeigt den ganzen Genitaltractus ergriffen, wobei es sich für unser chirurgisches Handeln gleich bleibt, ob die Erkrankung continuirlich oder discontinuirlich vorwärts geschritten ist. Hier kann weder die tiefe, noch auch die hohe Castration allein einen Erfolg erzielen.

Typus 4 endlich veranschaulicht den selteneren Fall, wo Hoden, Nebenhoden und der diesem angrenzende Theil des Samenganges auf beträchtliche Länge gesund geblieben und nur die Prostata, die Samenblase und das dieser benachbarte Stück des Vas deferens erkrankt sind. Auch hier kann, ebenso wie in Fall 3, weder die tiefe noch die hohe Castration etwas nützen.

Es fragt sich nun: Wie sollen wir uns Fall 3 und 4 gegenüber verhalten, wie in der chirurgischen Behandlung derselben vorgehen?

Ich selbst habe schon früher für diese Fälle 1. die Ausführung der hohen Castration in der geschilderten Weise, 2. die Freilegung der Prostata und Samenblase vom Damm aus nach Dittel oder Zuckerkandl, die Entfernung der Samenblase mit dem Rest des Samenganges und die Prostatektomie oder die Ausräumung der käsigen Herde aus der Prostata nach Incision der letzteren empfohlen. Ob man sich zu diesem Zwecke besser des perinealen oder des sacralen (Rydygier, Rehn) bezw. des parasacralen Weges (Sick) bedient,

*) Eine Reproduction der bezüglichen Abbildungen wird demnächst in v. Bruns' „Beiträge zur klinischen Chirurgie" erscheinen, wo die vorliegende Abhandlung in erweiterter Form zur Veröffentlichung kommen wird.

ist auch heute noch unentschieden. Es ist indessen begreiflich, dass man sich zu diesem combinirten Eingriff nicht leicht entschliesst, weil die Entfernung des Genitaltractus einer Seite auf der ganzen Länge seines Verlaufes eine recht schwierige und eingreifende Operation darstellt, die man bei den oft heruntergekommenen und gleichzeitig mit Tuberkulose des Harnapparates oder anderer Organe behafteten Patienten gern vermeiden würde, wenn uns nur ein anderer einfacherer Weg der Behandlung zur Verfügung stände. Einen solchen Weg zu finden habe ich mich bemüht und denselben in der intracanaliculären Jodoformglycerin-Injection des männlichen Genitaltractus gefunden.

Die günstigen Resultate, welche wir in den beiden letzten Decennien nach den Empfehlungen von v. Bruns u. A. bei der Behandlung tuberkulöser Abscesse und Gelenke mittelst der Injection von Jodoformglycerin erzielt haben, legten den Gedanken nahe, die genannte Methode auch für dieses Gebiet — die Tuberkulose des männlichen Genitaltractus — nutzbar zu machen. Es kam nur auf den Versuch an, ob der geplante Weg gangbar, die Methode technisch ausführbar war. Das musste zunächst wiederum durch Versuche an der Leiche eruirt werden.

Die Anordnung der Versuche war folgende:

Um feststellen zu können, wie weit eine glycerinhaltige Injectionsflüssigkeit vom Vas deferens aus sowohl in der Richtung nach aufwärts, d. h. nach dem Harnröhrenende, als auch in der Richtung nach abwärts, d. h. nach dem Nebenhodenende desselben sich vortreiben lässt, wurde an einer Reihe männlicher Leichen verschiedenen Alters der Samenstrang unter dem äusseren Leistenring mit dem üblichen Castrationsschnitte blossgelegt, das Vas deferens isolirt und darauf in das Lumen desselben zunächst in der Richtung nach aufwärts, dann in der Richtung nach abwärts eine entsprechend starke, mit einer 5 Gramm-Spritze armirte Canüle eingeführt. Es geschah das in einer Weise, dass das Vas deferens, nachdem es auf 2 Fingern angehoben und angespannt war, seitlich angestochen, und dann die Canüle, genau dem axialen Lumen entsprechend, vorsichtig eine kurze Strecke weit vorgeschoben wurde. In der Regel wurden nach aufwärts 4 g, nach abwärts 1—2 g vom Inhalt der Spritze injicirt. Nunmehr wurde die Harnblase in Verbindung mit der Prostata, den Samenblasen, Samengängen, den intrascrotalen Organen (Hoden und Nebenhoden), sowie dem centralen Theile des Penis, dessen Corpora cavernosa nebst Corpus cavernosum urethrae möglichst weit nach vorn in dem membranösen Theil der Harnröhre durchschnitten wurden, aus dem kleinen Becken herausgehoben und das ganze Präparat im Zusammenhange untersucht.

Behufs leichterer Prüfung der Verbreitung der Injectionsflüssigkeit unter Controle des Auges wurde als solche in der ersten Reihe der Versuche eine Auflösung von Berliner Blau in verflüssigter Glyceringelatine und erst in einer zweiten Versuchsreihe Jodoformglycerin gewählt. Das Jodoform muss fein pulverisirt und mit dem Glycerin durch wiederholtes Umschütteln gut vermengt sein, damit es die Canüle nicht verstopft.

In beiden Versuchsreihen wurden ganz übereinstimmende Resultate erzielt. Es zeigte sich, dass es in jedem Falle gelingt, von je einem Ein-

stich in das unterhalb des äusseren Leistenringes freigelegte Vas deferens nach auf- und abwärts den Genitaltractus in ganzer Länge und vollständig mit Injectionsmasse zu füllen, und zwar nach unten bis zum Ansatz des Nebenhodens, nach oben bis zur Einmündung des Vas deferens in die Harnröhre. Die blaue Masse oder das Jodoformglycerin verbleibt im Vas deferens und nur der überschüssige Theil der Flüssigkeit fliesst durch die Ductus ejaculatorii in die Harnröhre ab, ja in zwei Versuchen wurde selbst der Sphincter vesicae überwunden und der untere Theil der Harnblase mit Injectionsmasse angefüllt. Ueberraschend und von wesentlicher Bedeutung war weiter das willkommene Ergebniss, dass in allen Fällen die Injectionsflüssigkeit auch in die Samenblase eindringt, ja letztere waren sogar meist ziemlich prall mit blauer Masse oder Jodoformglycerin gefüllt.

Nur 2 mal, und zwar erst zu Beginn dieses Jahres hatte ich bisher Gelegenheit, das neue Verfahren am Lebenden in Anwendung zu bringen; deshalb kann ich über den Erfolg desselben noch kein Urtheil fällen. Wohl aber steht nach den günstigen Erfahrungen, welche wir bei der Behandlung anderer tuberkulöser (Höhlen-) Affectionen mit der Injection von Jodoformglycerin gemacht haben, zu erwarten, dass das Verfahren einen Fortschritt bedeuten und unseren Kranken zu Gute kommen wird.

Selbstverständlich hat das hier von mir empfohlene Verfahren der intracanaliculären Jodoformglycerininjection mit der parenchymatösen Injection dieses Mittels in abgegrenzte tuberkulöse Herde der Hoden- oder Nebenhodensubstanz nichts gemein. Die Injection in das Parenchym kann naturgemäss nur local auf den von ihr berührten Herd wirken, sie beeinflusst aber nicht den Genitaltractus, während die intracanaliculäre Injection, wie wir gesehen haben, den ganzen Genitaltractus einschliesslich der Samenblase betheiligt und ausserdem gerade mit denjenigen Theilen in Berührung kommt, welche zuerst und hauptsächlich von der Tuberkulose ergriffen zu werden pflegen. Ist es doch nach den eingehenden Untersuchungen von Langhans im Kocher'schen Werke über die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane*) bekannt, dass die Tuberkulose des Samenleiters sich zunächst als ein intracanaliculärer Process darstellt, und dass auch im weiteren Verlauf gerade die Schleimhaut als solche sich als der am Wesentlichsten erkrankte Theil erweist. Während ferner die Injection in das Parenchym oft erhebliche Schmerzen verursacht, wird die intracanaliculäre Injection ohne die geringsten Beschwerden ertragen.

Was die klinische Verwerthung resp. die specielle Indication der intracanaliculären Jodoformglycerininjection betrifft, so kann man dieselbe theils allein, theils in Verbindung mit der Castration ausführen.

Zur Behandlung allein mit der Jodoformglycerininjection eignen sich 1. diejenigen Fälle, welche im Frühstadium des Krankheitsprocesses sich befinden oder in denen vorerst nur der Verdacht auf eine sich entwickelnde Tuberkulose des Genitalsystems besteht und deshalb die Castration noch nicht

*) Th. Kocher, Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie. Liefg. 50b. Verlag von F. Enke in Stuttgart. 1887, S. 292 u. ff.

in Frage kommt, 2. umgekehrt solche Fälle, die uns erst im Spätstadium, zumal mit doppelseitiger Tuberkulose, zugehen und wo wir die ein- bezw. doppelseitige Castration nicht mehr ausführen mögen, um — wenn auch vielleicht nicht mehr radical zu helfen, doch wenigstens den deletären Gang der Erkrankung zu verlangsamen und dem Patienten durch eine auch ihm rationell erscheinende Behandlungsweise eine psychische Beruhigung zu schaffen.

In Verbindung mit der Castration ist die intracanaliculäre Jodoformglycerininjection indicirt in der grossen Zahl aller derjenigen Fälle, in denen wir neben der Tuberkulose der intrascrotalen Organe auch eine solche des ganzen Samenleiters, der Samenblase und der Prostata nachweisen können oder vermuthen. Wer, wie ich es empfehle, principiell die hohe Castration ausführt, wird natürlich die Jodoformglycerininjection der ersteren vorausschicken müssen. Wer hingegen im gegebenen Falle mit der tiefen Castration glaubt ausreichen zu können, kann entweder ebenfalls zuerst die Jodoformglycerininjection ausführen oder aber umgekehrt zuerst die Castration vornehmen und dann einfach in das Stumpfende des Vas deferens die Canüle einschieben, welche in diesem Falle auch leicht abgestumpft sein kann.

Wie oft injicirt werden soll, um einen Dauererfolg zu erreichen, steht noch nicht fest. Ich halte es indessen keineswegs für ausgeschlossen, dass bereits eine einmalige Injection genügt, um den gewünschten Erfolg zu erzielen, da, auch wenn das Glycerin allmälig in die Harnröhre abfliesst, was jedenfalls nur langsam und vollständig erst nach einer Reihe von Tagen geschieht, das Jodoform sich an den Wänden der Schleimhaut niederschlägt und wahrscheinlich noch lange im Vas deferens und der Samenblase verbleibt.

Bei gleichzeitiger Betheiligung des Harnapparats kann man die intracanaliculäre Injection in den Genitaltractus zweckmässiger Weise mit der Einverleibung von Jodoform in ersteren combiniren, und zwar bei Mitbetheiligung der Blase mit der Injection einer Jodoformemulsion in diese (Marwedel*) und bei Mitbetheiligung des Ureters mit der Jodoformglycerininjection in letzteren nach Freilegung des Nierenbeckens. So können wir auch bei der Urogenitaltuberkulose — und darin liegt wiederum ein erheblicher Vorzug der intracanaliculären Injectionsmethode — durch Einverleibung des Jodoforms gleichzeitig in den Samen- und Harnleiter die Tuberkulose der beiderseitigen Drüsenausführungsgänge, d. h. derjenigen Gebiete günstig beeinflussen, welche einer operativen Behandlung am wenigsten zugänglich sind, während eine ausgesprochene tuberkulöse Affection der leicht erreichbaren Hauptorgane, der Hoden und Nieren, fraglos am besten durch die Exstirpation dieser Organe beseitigt wird.

M. H.! Resumirend empfehle ich Ihnen zur Radicalbehandlung der auf den Hoden und die Hodenhälfte des Samenleiters beschränkten Tuberkulose die hohe Castration, zur Behandlung der über den ganzen Genitaltractus einschliesslich der Samenblase und Pro-

*) G. Marwedel, Ueber Prostatatuberculose. Aus der Heidelberger chirurg. Klinik des Prof. Dr. Czerny. Beiträge zur klin. Chirurgie. 1892. Bd. 9. Heft 3, S. 537.

stata verbreiteten Tuberkulose in erster Linie die intracanaliculäre Injection von Jodoformglycerin allein oder in Verbindung mit der hohen Castration und erst in zweiter Linie die operative Ausrottung des Genitaltractus einer Seite auf der ganzen Länge seines Verlaufes.

Nachdem die französischen und italienischen Chirurgen diesem Capitel schon seit mehreren Decennien ein reges Interesse zugewandt haben, wird es Zeit, dass man demselben auch bei uns in Deutschland wieder grössere Beachtung schenkt. Möge gemeinsame Arbeit, an der sich recht Viele betheiligen, uns bald zur Erkenntniss des Weges führen, wie wir dieser wichtigsten und häufigsten Affection der männlichen Geschlechtsorgane zu Nutz und Frommen unserer Kranken am besten und wirksamsten begegnen können!

33) Herr Otto Simon (Heidelberg): „Resultate der Castration bei Hodentuberculose"*). (Aus der Heidelberger chir. Klinik.)

Ganz ähnliche Erfolge, wie die aus der Tübinger chir. Klinik berichteten, wurden auch an der Heidelberger Klinik erzielt. In einem Zeitraum von 22 Jahren kamen 107 Patienten zur ein- oder doppelseitigen Operation. Ueber 92 konnten jetzt Nachrichten erhalten werden, viele kamen zur Nachuntersuchung in die Klinik. 59 (64 pCt.) hiervon leben, 33 starben (davon 26 an Tuberculose).

Bei vielen Patienten (26) wurde nach der Operation ein Stillstand oder deutlicher Rückgang anderweitiger Tuberculose, besonders von Lungenphthise beobachtet.

Besonders bemerkenswerth sind noch unsere Resultate bei doppelseitiger Castration. Dieselbe wurde im Ganzen 34mal ausgeführt. Von 29 Fällen liegen Berichte vor. 8mal erfolgte der Exitus, 21 Patienten leben. 14 mal wurde primär doppelseitig castrirt. Bei secundärer Entfernung des 2. Hodens war oftmals eine eklatante Besserung des Allgemeinbefindens zu constatiren, tuberculöse Erkrankungen der Prostata und Blase gingen zurück, so dass die Patienten zur Zeit sich bester Gesundheit erfreuen.

Von vielen Seiten wird behauptet, dass sich bei doppelseitig Castrirten, besonders solchen jugendlichen Alters, häufig Störungen in der Geschlechtsfunction und psychische Defecte einstellen. Gerade hierauf richteten wir bei der Nachuntersuchung hauptsächlich unser Augenmerk. Nur ein Patient zeigte psychische Störungen. Abnahme der Libido coeundi soll 5mal aufgetreten sein, wogegen in allen andern Fällen eine normale Potentia und Libido coëundi vorhanden war, und zwar bei einer Beobachtungszeit bis zu 10 und 20 Jahren.

Von den 59 lebenden Patienten sind jetzt 54 frei von Tuberculose, rechnen wir hierzu noch die 7 an intercurrenten Krankheiten Verstorbenen, welche durch die Operation jahrelang von der Tuberculose befreit wurden, so

---

*) Eine Veröffentlichung aller Fälle in extenso erfolgt in nächster Zeit durch Herrn Dr. A. Machol.

ist durch die Castration unter 92 Fällen 61 mal (= 66,3 pCt.) eine Heilung erzielt worden.

34) Herr König (Altona): „Zur Ausführung der Castration bei Hodentuberculose."

M. H.! Ich möchte Ihnen zwei Präparate vorlegen, welche ich bei der Castration bezw. Operation der Genitaltuberculose an zwei jungen Männern gewonnen habe, von denen der eine Zeichen alter, aber jetzt nicht mehr Symptome machender anderweitiger Organtuberculose bot, während bei dem andern ausser dem herausgenommenen Hoden überhaupt keinerlei Anhaltspunkte für Tuberculose sich fanden.

Die relativ geringgradige, aber abscedirende Nebenhodentuberculose liess den Samenstrang anscheinend ganz frei, Samenblasen und Prostata waren gesund. Als man das isolirte Vas desferens am Annul. ing. ext. durchschneiden wollte, fand sich hier eine spindelförmige Verdickung, welcher nach Spaltung des Leistencanals eine kleinere zweite, innerhalb des Letzteren folgte. Erst der Beckentheil war wieder normal; 17 cm vom Abgang am Nebenhoden wurde die Abtrennung gemacht. Beachten Sie die Reihenfolge: die grösste Erkrankung an Nebenhoden und Hoden, eine kleinere Localisation im Vas deferens am äusseren, die kleinste und letzte am inneren Leistenring, so spricht das gewiss sehr dafür, dass die im Leistencanal verborgenen Herde vom Hoden auf inficirt waren.

Die mehr acut verlaufene Tuberculose des anderen Hodens hatte auch das Vas deferens ergriffen. Wir haben dieselbe durch den Leistencanal hindurch verfolgt und erst 25 cm entfernt von der Anfangsstelle den Samenleiter tief im Becken durchtrennt. Aber auch hier war noch Tuberculose, und da die zugehörige Samenblase dick geschwollen und die Durchtrittsstelle durch die Prostata vergrössert war, dagegen Zeichen anderweitiger Tuberculose fehlten, so haben wir hier, 3 Wochen später, den Rest des Vas deferens mit der verkästen Samenblase durch die hintere Operation, auf deren Technik ich zurückkomme, entfernt, die weiche Tuberculose der Prostata excochleirt und mit Jodoformgaze behandelt. Sie sehen die Tuberculose ausgedehnt vom Hoden bis zum Ductus ejaculatorius, der Rest des an der Samenblase sitzenden Vas deferens ist noch 8 cm lang.

Wenn wir all' den Gefahren der Hodentuberculose und ihrer unberechenbaren Complicationen operativ wirksam begegnen wollen, so dürfen wir bei dieser Diagnose allein nicht stehen bleiben. Stets ist die Prostata zu untersuchen. Sind die Harnwege, ist die andere Seite noch frei, so muss der Herd in der Prostata, mag er primär oder secundär sein, bei dem operativen Verfahren einer fortschreitenden Tuberculose berücksichtigt werden. Er wiegt am schwersten, denn er stellt in der Entwicklung der Urogenitaltuberculose das Bindeglied dar.

Sind aber, bei scheinbar primärer Erkrankung im Nebenhoden, alle diese oberen Etappen frei von Tuberculose, dann müssen wir aus jenen Präparaten lernen, dass im Samenleiter durch den tuberculösen Samen Localisationen an Stellen erzeugt werden können, welche unserer klinischen Untersuchung ent-

gehen. Dass solche gerade an den Knickungsstellen, am Annul. ext. und bei der Umbiegung um die Vasa epigastrica, sich finden, kann nicht auffallen. Wenn wir mit ihnen rechnen, so haben wir in allen diesen Fällen die Durchtrennung des Vas deferens bei der Castration weiter innen vom inneren Leistenring vorzunehmen. Entgegen anderen Verfahren rathen wir, diese Durchtrennung unter Controle des Auges in loco vorzunehmen.

Diese Operation wird am besten in Trendelenburg'scher Beckenhochlage ausgeführt. Ein Schnitt wie zur Hernienoperation legt den Leistenring frei, spaltet bis zum Annul. ing. int. die Fascie. Hier werden die Vasa spermatica vom Vas deferens getrennt und abgebunden. Um den Samenleiter, der immer um die Vasa epigastrica int. nach innen zieht, weiter zu verfolgen, werden nun diese Gefässe doppelt unterbunden und zwischen innen die medial gelegene Bauchwand durchschnitten. Nun muss man das Peritoneum weit aufwärts schieben, was sehr begünstigt wird durch Operation bei mässig gefüllter Blase. Man kann nun in dem lockeren Gewebe das Vas deferens noch bis jenseits der Kreuzungsstelle mit dem unter ihm herziehenden Ureter, indem man diesen nach unten zieht, verfolgen. Ich zeige Ihnen ein Präparat von einer Leiche, bei der ich das Vas deferens auf diese Art hart am Ende durchschnitten habe. Sollte die A. deferentialis bluten, so ist diese durch Tamponade zu stillen, sonst kann, wie bei der Hernienoperation, die vordere Bauchwand sorglich verschlossen werden.

Die Länge des Samenleiters beträgt in der Regel nicht über 32 cm, durch Dehnung kann er allerdings, wie bei v. Büngner's Methode, auf 50 cm kommen. In unserem zweiten Operationsfall waren auf inguinalem Wege 25 cm entfernt, von hinten her noch 8 cm, so dass 33 cm herauskommen.

Zur Herausnahme des Restes und der tuberculösen Samenblase, wo sich ihre Operation empfiehlt, ist derjenige Weg der beste, welcher zugleich die Prostata übersichtlich freilegt und dabei den Secreten guten Abfluss sichert. Um dem gerecht zu werden, möchte ich Ihnen den von Schlange in die Resection des Rectums eingeführten Schnitt zur temporären Durchtrennung des Kreuzbeins angelegentlich empfehlen. Nach Entleerung des Mastdarms wird in Beckenhochlagerung der rechteckige Lappen (mit der Basis nach dem Anus zu) mit nur geringer Breite umschnitten, so lang, dass gerade der unterste Kreuzbeinwirbel durchsägt wird. Der Lappen wird aufwärts geschlagen, die jetzt vorliegende Beckenfascie links neben dem Rectum durchtrennt. In dem lockeren Fettgewebe ist die Prostata und vor Allem die tuberculöse Samenblase leicht zu fühlen, wir schieben stumpf nach oben zu das Bauchfell zurück und haben dann den charakteristischen Ort vor uns, wo Blase, Prostata, Vasa deferentia und Samenblasen sichtbar werden, alles zunächst von einer Kapsel umschlossen. Am medialen Rande des erkrankten Vas deferens spalten wir diese Kapsel und lösen nun Samenleiter und Samenblase stumpf aus ihrem Bett heraus. Reiche Gefässe treten von oben aussen an die Samenblase, ihre Unterbindung ist nicht schwierig. Sobald Samenblase und Vas deferens bis zur Eintrittsstelle in die Prostata isolirt sind, wird letztere mit einem Seidenfaden fixirt, die quere Durchtrennung des Ductus ejaculatorius vorgenommen. Sitzt noch käsige Tuberculose in der Prostata, so wird diese mit

dem scharfen Löffel ausgekratzt wie bei jedem Herde und dann mit Jodoformgaze tamponirt. In die Harnröhre kann zur Vorsicht ein Katheter gelegt werden. Die Gefährdung des nach vorn gelegenen Ureters kommt kaum in Frage.

Die Wunde habe ich, bis auf die linke erkrankte Seite, geschlossen, hier den Tampon herausgeleitet. Man könnte, zu etwaiger Behandlung mit Jodoformglycerin, auch die Wunde offenhalten. Bei sorgfältiger Blutstillung, schrittweiser Anlegung des Lappens, ist die Blutung gering, die Vortheile der grossen Uebersicht sind sehr grosse. Um zu zeigen, wie wenig man diese Voroperation, bei exacter Blutstillung, zu fürchten hat, erlaube ich mir anzuführen, dass ich in letzter Zeit eine Rectovesicalfistel und zwei Totalexstirpationen des Uterus ohne Schaden von diesem Schnitt aus in Angriff genommen habe.

Discussion.

Herr König sen. (Berlin): M. H., wir haben heute zwei Redner gehört, die allerdings in so gewichtiger Weise uns über Hodentuberculose belehrt haben, dass es schwer ist, dagegen aufzukommen. Ich habe mir als ersten Grundsatz aufgestellt: was durch Zusammenstellung vieler beobachteten Fälle constatirt wird, das ist mehr werth, als die Beobachtung im einzelnen Falle, und ich bin der, der sich auch ohne Weiteres dem unterwirft, dass das Experiment schon manches umgeworfen hat, was wir für richtig hielten. Ich glaube, wir müssen uns das klar machen, und wenn ich jetzt hier rede, so bin ich der festen Ueberzeugung, ich fühle nicht allein so, dass die Dinge, die aus diesen beiden Vorträgen resultiren, eigentlich unsere Anschauung, wie wir sie bis jetzt gehabt haben, auf den Kopf stellen. Ich bin nicht zweifelhaft, dass die grosse Majorität der Chirurgen nicht mit dem leichten Muth an die Castration herangegangen ist, wie das der Fall sein müsste, wenn das, was wir gehört haben, absolut richtig ist. Dann wäre ja nur das Bedenken, dass wir halbe und ganze Eunuchen machen, und wir hätten anderseits damit ein Resultat erreicht, das eminent gross wäre. Vorläufig bleibe ich noch auf meinem Standpunkt, dass die Hodentuberculose wohl in loco entstehen kann, aber dass sie nicht da entstehen muss. Nach dem Experiment von Herrn v. Baumgarten scheint es ja, als ob es kaum denkbar wäre, da die Bacillen keine Märsche machen können, dass sich eine Tuberculose von oben nach unten entwickeln könne. Ich vermisse bei dem, was Herr von Baumgarten uns gesagt hat, eines, was er uns gewiss sehr leicht sagen kann, nämlich die Hauptfrage: In welcher Art verbreiten sich die Bacillen bei dem Experiment, verbreiten sie sich intracanaliculär, oder verbreiten sie sich auf dem Blutwege, resp. dem Weg der Lymphbahnen. Es gehört ja dazu auch für den Menschen die Betrachtung, wie kommt überhaupt der Tuberkelbacillus dazu, dass er primär so häufig den Nebenhoden inficiren soll, während die anderen Infectionskrankheiten so gut wie ausnahmslos den Hoden inficiren. Es sei die eine Infectionskrankheit, die acute, die einen acuten Erguss in den Hoden macht, die, von der wir ohne Weiteres wissen, dass ihre Mikrobien andere Eigenschaften haben, denn sie wandern bei dem Tripper ganz zweifelsohne den Weg abwärts. Wenn ich eine Epididymitis durch eine Go-

norrhoe bekomme, dann giebt es wohl darüber keine Debatte, dass hier die Infection durch den Samenstrang nach unten gehen muss. Nun, das ist also, wie es scheint, widerlegt dadurch, dass die Bacillen nicht wandern können. Ich muss gestehen, dass ich das Experiment auch in dem Falle für nicht ganz gleichwerthig halte mit der Beobachtung am lebenden Menschen. Zunächst also muss ich mir für die ganze Frage erst einmal klar machen, wie kommt es überhaupt, dass eine intracanaliculäre primäre Infection in dem Nebenhoden stattfindet, oder soll sie auch hämatogen sein?

Dann aber, zweitens, kommt für die Experimente die Frage: Ist denn das Thier, das Karnickel, ganz gleichwerthig mit dem Menschen? Sind die einfachen Verhältnisse der Schwere bei den Thieren dieselben wie bei dem Menschen? Hängt der Samenstrang beim Thier wie beim Menschen? Spielen nicht beim Menschen auch noch andere Verhältnisse mit? Weshalb spielen nicht noch andere Momente mit? Wenn ich ein Rohr an ein anderes Rohr hänge, so bewegt sich der Inhalt im Canal nach unten. Früher hat mich die Localtuberculose so ausserordentlich interessirt, nachdem ich aber so etwas der Neigung, in den Gelenken zu forschen, müde geworden bin — habe ich mit grosser Sorgfalt Untersuchungen von Menschen mit Hodentuberculose vorgenommen und unter dem Eindruck eines Falles habe ich versucht, darüber Zusammenstellungen zu machen, ob in der Majorität aller Fälle Samenstrang und Prostata vorher erkrankt sind, wenigstens für klinische Untersuchungen. Wer freilich nur die auf dem Sectionstisch durchschnittene Prostata gelten lassen will, wird mich anzweifeln, aber wer der Meinung ist, dass man auch mit dem Finger vom Rectum aus eine geschwellte harte Samenblase oder einen Knoten oder mehrere Knoten in der Prostata erkennen kann, wird mir rechtgeben und bestätigen, dass man in der Majorität aller Fälle hier etwas findet. Also ich bleibe dabei: bei Weitem in der grossen Mehrheit der menschlichen Fälle begiebt sich der Tuberkelbacillus von der Prostata aus, von der Samenblase in den Hoden hinein. Dass das überhaupt so ist, dass das möglich ist, dass es ein von oben nach unten Gehen des Tuberkelbacillus im Hoden giebt — wer wollte das bezweifeln, der viele Nierentuberculosen gesehen hat? Und die, die Nierentuberculose gesehen haben, werden auch gelegentlich einmal gesehen haben, dass Menschen, die eine verkäste Niere seit langer Zeit hatten, nun ganz allmälig eine Blaseninfection, eine Infection der einen Seite der Samenwege und noch zuletzt eine Hodentuberculose bekamen. Ich kann aus dem Kopf mich dreier solcher Fälle erinnern. Also das lasse ich mir überhaupt nicht ausreden, dass es unmöglich wäre beim Menschen, dass eine Tuberculose sich von oben nach unten verbreitet.

Ja, m. H., das sind doch alles Bedenken, die wir wohl erwägen müssen, ehe wir so ohne Weiteres dem, was wir hier gehört haben, positiv recht geben, denn es würde die vorgetragene Lehre allerdings einen Umschwung bedeuten, der ganz colossal wäre. Schätzen Sie das nicht so gering! Es ist heute schon eine Frage, die nicht nur ein lebenserhaltendes Interesse hat, sondern ein menschliches Interesse. Die Frage, ob ich einem Menschen einen Hoden wegnehme, kostet mir immer viel mehr Kopfzerbrechen, wie ich das einem jungen

Menschen beibringe, als wenn ich ihm ein Bein wegnehmen soll. Junge Menschen mit gesunden Hoden können sich natürlich garnicht denken, dass sie einen missen sollen. Nun wird der junge Mann krank, wir finden ein Stückchen Gewebe im Hoden, das ist hart, und nun sagen wir: Lieber Freund, den Hoden müssen wir wegschneiden. Ist Ihnen das passirt, dass die Leute so ohne Weiteres der Operation zujubeln? Mir nie! Noch viel anders ist es aber bei doppelter Erkrankung. Da giebt es eine Eintheilung, mit der ich immer auskomme. Die vollzieht sich nach der Schwere der Erkrankung. Es giebt einseitige und doppelseitige Hodenerkrankungen, bei denen man ohne Weiteres sagen muss: der eine Hoden, die beiden Hoden müssen weg. Wenn es einmal passirt ist, wie mir, dass ein Mensch zu mir kam und klagte über die Qualen durch die fortdauernden Pollutionen, und als ich die Samenentleerungen sah, war es Eiter und der Eiter wimmelte von Tuberkelbacillen — der wird einverstanden sein, dass in solchen Fällen, ganz abgesehen von der Frage, woher die Erkrankung kommt, castrirt werden muss. Das ist jedoch die Minderzahl. Die grosse Majorität sind ja die kleinen harten Nebenhoden, die freilich zuletzt grösser werden. Die haben ja immer ein acutes Stadium, in dem man öfter schwer entscheiden kann, ob die Epididymitis eine tuberculosa ist oder eine gonorrhoica, da sich ja bekanntlich der gonorrhoische Hoden und der tuberculöse Hoden gar nicht selten zusammen entwickeln. Aber das Stadium geht vorüber. Dann sind nun in einem Hoden oder in beiden Hoden kleine harte Knoten.

Ich will damit schliessen, dass ich noch auf die Jodoformglycerinfrage eingehe. Ich werde freilich nicht sehr ausführlich dabei sein, aber ich muss gestehen, dass es mich in Erstaunen setzt vom Collegen v. Büngner, dass, wenn ich einen Stich mache (Zuruf des Herrn v. Büngner) — das versteht sich von selbst. Also die Möglichkeit, dass man Jodoform einspritzen kann, und dass es sich verbreitet ist nicht zweifelhaft. Ich habe mich damit begnügt, dass ich in den Nebenhoden in verschiedenen Fällen und zwar dann an verschiedenen Stellen unten und oben Jodoformglycerin injicirte. Aber ich habe nie gesehen, dass die Tuberculose rückgängig geworden wäre. Ich habe bis jetzt sogar mehrere Menschen nachträglich castrirt, welche vorher so behandelt waren und habe nie gefunden, dass ein wesentlicher Einfluss auf den Verlauf der Tuberculose im Nebenhoden durch Jodoformglycerin ausgelöst worden wäre.

Ich glaube also, dass man sich nicht damit beruhigen soll, wenn man ernstlich eingreifen muss, dass das möglicher Weise auch mit Jodoformglycerin ginge.

Herr Gussenbauer (Wien): M. H.! Ich glaube, wir müssen dem Collegen v. Bruns sehr dankbar sein, dass er diese Frage wieder in unserer Gesellschaft angeregt hat, denn sie ist in praktischer Hinsicht sehr wichtig.

Ich habe eine sehr ausgedehnte Erfahrung über Hodentuberculose. Meine klinische Erfahrung lehrt mich Folgendes: Die Hodentuberculose ist keine primäre Tuberculose der Hoden oder der Nebenhoden, sondern in den meisten Fällen findet man bei genauer Untersuchung, dass die betreffenden Patienten irgendwo sonst Herde haben, meistens in der Lunge. Sieht man die patho-

logisch-anatomischen Erfahrungen durch aus solchen Instituten, wo ein grösseres Material vorhanden ist, so lehrt die pathologisch-anatomische Erfahrung, dass Hodentuberculose combinirt ist in weitaus der grössten Mehrzahl der Fälle, mit Ausnahme weniger einzelner Fälle, mit Tuberculose anderer Organe. Tuberculose kann auftreten in den Nebenhoden, sowie in den Hoden bei ganz kleinen Kindern von ein, zwei Jahren. Sie kann auftreten, nachdem sie nicht da war, bei Menschen in den 60er, 70er und höheren Jahren, als erste Erscheinung von manifester Tuberculose. Sie kann auftreten einseitig, doppelseitig. Wer die Anschauung hat, dass die Tuberculose der Hoden oder Nebenhoden keine primäre Erscheinung ist, sondern abhängig von einer Infection, meistens auf dem Wege der Blutbahn, die Fälle ausgenommen, wo Erkrankungen von Seiten der Harnröhre u. s. w. vorangegangen sind, der wird natürlich auch ein Eclectiker werden mit der Operation. Ich operire, wenn es sein muss. Dahin gehören die acuten destructiven Processe der Nebenhoden oder der Hoden. Wo ich sehe, dass eine chronische Tuberculose vorhanden ist mit Verkäsung, wo man Schrumpfung wahrnimmt und wo keine allgemeinen Erkrankungen vorhanden sind, da kann man nach meinem Urtheil mit der Operation warten und die allgemein wichtige roborirende, medikamentöse Behandlung der Tuberculose einleiten. So habe ich es gehalten in Lüttich, in Prag, in Wien. Ich bin nicht in der Lage, mit statistischen Zahlen zu dienen, aber ich habe doch eine Menge von Fällen gesehen, wo Tuberculose der Hoden nach vielen Jahren ausgeheilt war, und zwar solche, wo Perforation eingetreten war, und solche, wo es niemals zur Perforation kam, niemals zur Vereiterung, sondern zur Verkalkung, zur bindegewebigen Einkapselung u. s. w. Wenn operirt werden muss, da stimme ich mit Herrn Collegen Büngner überein, dass man so weit als möglich zu exstirpiren hat, und ich bin noch weiter gegangen in ein oder zwei oder vielleicht noch mehr Fällen, habe das Vas deferens bis gegen die Prostata von oben herunter freipräparirt und exstirpirt und habe gefunden, was College König mitgetheilt hat, dass man an mehreren Stellen des Vas deferens knotige Verdickungen, Verkäsungen sehen kann.

Also ich glaube, wenn man eclectisch zu Werke geht, dann werden wir auf dem richtigen Wege sein. Die Erfahrungen des Collegen von Bruns scheinen allerdings dafür zu sprechen, dass, wenn man principiell überhaupt frühzeitig die Castration macht, man dann Heilungen erzielt. Das Auftreten von Tuberculose am zweiten Hoden, das Auftreten von Tuberculose an anderen Organen, wie auch Herr College v. Bruns das mitgetheilt hat, geben doch in dieser Hinsicht zu denken.

Herr Dr. Kraemer (Canstatt): M. H.! Gestatten Sie mir als Mitarbeiter an den vorher von Herrn Prof. v. Baumgarten vorgetragenen Experimenten einige fragmentarische Worte über deren klinische Bedeutung.

Das Ergebniss derselben stimmt, wie ich glaube, vollständig mit der Pathologie der menschlichen Hodentuberculose überein, allerdings nicht mit der seither geläufigen Lehre darüber.

Der Vergleich mit der Gonorrhoe ist nicht angängig, da, wie Herr Prof. v. Baumgarten bereits näher ausgeführt hat, die Gonococcen ein ganz anderes Wachsthum haben, als die Tuberkelbacillen. Uebrigens ist, seitdem wir

wissen, dass die Gonococcen metastatische Entzündungen hervorrufen können, auch die Möglichkeit einer Entstehung der gonorrhoischen Epididymitis auf hämatogenem Wege in Betracht zu ziehen. Metastatische Nebenhodenentzündung sehen wir ja auch bei andern infectiösen Krankheiten (Variola, Pyämie u. a.). Doch soll durchaus nicht bestritten werden, dass sich in der Mehrzahl der Fälle von gonorrhoischer Epididymitis die Infection von der Urethra aus längs des Samenleiters auf den Nebenhoden fortgepflanzt hat. Bei der Tuberculose liegen die Dinge aber eben anders.

Auch bei der doppelseitigen Hodentuberculose erkrankt der zweite Hoden nicht durch ein Absteigen von oben, denn wir sehen einmal beiderseits oft erst beginnende Fälle und solche ohne zwischenliegende Prostata- oder Samenblasenerkrankung, andererseits Fälle von hochgradiger Urogenitaltuberculose, wo ein Hoden absolut frei bleibt.

Die häufige Betheiligung der Prostata bei der Urogenitaltuberculose geschieht — abgesehen von den seltenen primären Fällen — secundär von den Nieren, der Blase oder den Hoden aus. Eine Fortleitung der Tuberculose gegen den Strom ist kaum möglich; sie könnte höchstens stattfinden in der Wand der betr. Kanäle durch Apposition von Tuberkel an Tuberkel, aber auch diese Form der Tuberculoseausbreitung wird wesentlich von einer Strömung, nämlich der Lymphströmung, beherrscht.

Die Erfolge der Castration: die rasche Besserung des Allgemeinbefindens, die Dauerheilungen, und besonders das Zurückgehen der tuberculösen Affectionen in Prostata und Samenblasen, — das alles wäre unerklärbar, wenn mit den Hoden immer nur die secundären Herde entfernt worden wären.

Herrn Geheimrath König bemerke ich auf seine Anfrage, dass in den Experimenten die tuberculöse Erkrankung des Vas deferens hauptsächlich durch epitheliale Infection entsteht; bei der Injection in den Nebenhoden dringen die Bacillen entweder direct oder von den Wandungen aus in das Lumen der Kanälchen ein, von hier aus werden sie durch den Secretstrom in das Vas deferens befördert, dessen epitheliale Auskleidung sie successive inficiren; daneben schreitet aber die Tuberculose auch in der Wand, auf dem Lymphweg, weiter.

Ich möchte noch hervorheben, dass ein Eintrittsweg der Tuberculose zu den Hoden viel zu wenig berücksichtigt wird, das ist die congenitale Infection, nach der Lehre v. Baumgarten's. Auf deren Möglichkeit bei der Hodentuberculose hat auch Kocher schon hingewiesen. — Es sind vielle Fälle bekannt von combinirter Hoden- und Nierentuberculose der gleichen Seite (Simmonds z. B. hat solche Fälle beschrieben). Abgesehen von zufälliger gleichseitiger hämatogener Infection, kommt hier in Betracht eine congenitale Infection der Urniere. Niere und Hoden gehören ursprünglich in der Urniere zusammen. Bei einer etwaigen congenitalen Infection der Urniere kann dann später in den getrennten Organen sich die Tuberculose unabhängig von einander weiter entwickeln.

Herr Henle (Breslau): M. H.! Vom Standpunkt der Breslauer Klinik möchte ich nur soviel sagen, dass wir im Allgemeinen der operativen Chirurgie der Hodentuberculose huldigen. Wir machen speciell bei einseitiger Tuberculose regelmässig die Exstirpation des Hodens und zwar in der Regel nach der

v. Büngner'schen Methode. Nichtsdestoweniger haben wir auch einige Erfahrungen bezüglich der conservativen Therapie, und zwar speciell bei doppelseitigen Fällen. In solchen Fällen führen wir nicht regelmässig die Castration aus, sondern wir überlassen es im Allgemeinen den Patienten selbst, ob sie castrirt werden wollen oder nicht; das wird auf die Frage hinauskommen, ob die Beschwerden, welche die Affection verursacht, gross sind oder nicht. Sind sie nicht gross, so nehmen wir von der Castration Abstand, im anderen Falle führen wir sie aus. Die Erfahrungen, die wir mit conservativer Behandlung gemacht haben, beziehen sich auf solche Fälle, wo die Patienten sich nicht auf eine Operation einlassen wollten und entstammen dem Wunsch, auch diesen Patienten doch noch einen Nutzen zu verschaffen. Es lag um so näher, einen Versuch mit der Jodoformtherapie zu machen, als, wie Sie wissen, die Breslauer Klinik sich bezüglich der Gelenke mit grosser Vorliebe der Jodoformtherapie bedient; ist ja doch die Jodoformtherapie aus der Billroth'schen Schule hervorgegangen. Die Erfahrungen, die wir gemacht haben, sprechen nicht für diese Behandlung. Wir haben die Injectionen parenchymatös gemacht. Mit der einmaligen Injection sind wir nicht zum Ziel gekommen. Wenn wir aber die Injection wiederholen wollten, scheiterten wir an dem Widerstand der Patienten. Diese hatten nämlich nach den Einspritzungen derartige Schmerzen, dass sie einfach nicht auf eine Wiederholung der Operation eingingen, und dass wir deswegen von der Durchführung der Therapie Abstand nehmen mussten. Die Versuche sind in Folge dessen eigentlich im Sande verlaufen.

Herr Bier (Greifswald): M. H.! Ich möchte bei der Behandlung der schweren Tuberculose des Uro-Genitalapparats auf den Werth hydrotherapeutischer Kuren hinweisen. Ich glaube, dass darauf von uns Chirurgen nicht immer genug Werth gelegt wird. Ich führe die hydrotherapeutische Behandlung in der Regel so aus, wie sie mein Lehrer v. Esmarch empfohlen hat; vor allen Dingen benutze ich Seebäder. Die Leute werden am besten in Ostseebäder geschickt, die scheinen für diese schweren Tuberculosen viel besser zu wirken als die Nordseebäder. Die Kranken nehmen nur ganz kurze Bäder, denn bekanntlich sind ja besonders für anämische Tuberculose lange Seebäder sehr schädlich. Sind die Kranken sehr anämisch, so werden sie nur in's Wasser eingetaucht, kommen sofort wieder heraus und werden gut abgerieben. Niemals, auch bei kräftigen Tuberculösen, sollte sich das Seebad über eine Minute ausdehnen. Die Leute müssen bis tief in den Herbst hinein baden. Mein Lehrer v. Esmarch legt besonders auf die kühlen Herbstbäder sehr viel Gewicht. Das übrige Jahr hindurch behandle ich die Kranken mit den üblichen hydrotherapeutischen Kuren. Ich kann nur sagen, dass die Erfolge ganz ausgezeichnet sind. Ich will Ihnen den besten Erfolg erwähnen, den ich gesehen habe:

Ein Marineoffizier litt an schwerer Tuberculose der Blase und der einen Niere, welche als Tumor zu fühlen war. Im Urin fanden sich Tuberkelbacillen. Wegen starker Schmerzen und unaufhörlichen Harndrangs habe ich die Urethrotromia externa machen und die Schliessmuskeln der Blase gewaltsam dehnen müssen. Dabei habe ich die Geschwüre, welche ich von dieser Wunde aus erreichen konnte, mit dem scharfen Löffel ausgeschabt. Weiter ist nichts

bei dem Mann operirt. Ich habe ihn drei Sommer hintereinander nach Rügen in's Seebad geschickt und ihn auch die übrige Zeit hindurch hydrotherapeutisch behandelt. Wie vollständig er geheilt ist, können Sie daraus ersehen, dass er wieder voll seinen schweren Dienst als Marineoffizier thut.

Ich selbst weise die ekelhafte Operation der doppelseitigen Castration immer ab. Ich würde natürlich auch in solchen Fällen operiren, wie sie Herr Geheimrath König geschildert hat. Ich habe aber so quälende Fälle noch nicht gesehen. Ich lasse mich von der Unschädlichkeit der doppelseitigen Castration nicht überzeugen, weder durch die Statistik, die angeblich beweist, dass diese Operation auf das Allgemeinbefinden keinen Einfluss ausübt, noch durch die wissenschaftlichen Stoffwechselversuche, die darthun, dass Stoffwechselveränderungen nicht nach dieser Verstümmlung eintreten. Man muss bei der Beurtheilung dieser Dinge doch auch an das Nächstliegende denken. Und da weise ich auf die Erfahrungen hin, welche man bei unseren Hausthieren gemacht hat, auch wenn sie nach der Geschlechtsreife castrirt werden. Der trotzige Stier wird zum blöden Ochsen, und der muthige Hengst zum temperamentlosen Wallach. Aehnliche tiefgreifende Veränderungen werden beim Menschen wohl auch nach dieser Operation vorkommen.

Herr Schlange (Hannover): M. H.! Gegenüber den Bestrebungen, durch ausgedehnte und eingreifende Operationen der Tuberculose des Genitalsystems Herr zu werden, möchte ich doch auch darauf hinweisen, wie häufig es vorkommt, dass diese Tuberculosen spontan ausheilen. Wir sehen, dass eine Genitaltuberculose genau so gut ausheilen kann, wie an anderen Theilen des Körpers, an Drüsen, Gelenken, Knochen, Weichtheilen. Das sollten wir nie vergessen. In dieser Beziehung ist lehrreich ein Fall, der sich mir kürzlich vorstellte, nachdem ich ihn vor etwa 14 Jahren hier in der Bergmann'schen Klinik behandelt hatte. Er litt damals an Tuberculose beider Nebenhoden, die ziemlich weit vorgeschritten war. Grosse erweichte, verkäste Herde fanden sich auf beiden Seiten und waren nahe am Durchbruch durch die Haut. Beide Vasa deferentia waren stark verdickt. Die Castration wurde abgelehnt. Die käsigen Herde wurden nur ausgekratzt an beiden Seiten — gründlich allerdings. Ich glaubte, der Patient wäre längst todt. Vor einigen Wochen stellte er sich mir in Hannover vor. Er war ein kräftiger, blühender Mann, der inzwischen geheirathet hatte und dessen einzige Klage sich darauf bezog, dass er keine Kinder bekommen konnte. Von Tuberculose liess sich keine Spur mehr nachweisen. — Die Hoden waren ziemlich erheblich atrophirt.

Herr Stempel (Breslau): M. H.! Gestatten Sie mir, dass ich in aller Kürze über einen interessanten Fall von Hodentuberculose berichte, der vielleicht für die Frage der Behandlung von Interesse ist. Ein bis dahin gesunder, kräftiger Mann in der Mitte der Vierziger wurde im Juni v. J. von einem Pferde gegen den linken Hoden geschlagen. Ich sah den Mann zuerst im August mit einem ziemlich stark geschwollenen linken Hoden. Es bestand eine breite Fistel, aus der sich krümlicher Eiter entleerte. Ich stellte sofort die Diagnose auf Tuberculose und empfahl die Operation. Die übrige Untersuchung ergab vollkommenes Freisein aller Organe von Tuberculose. Die Operation wurde abgelehnt. Ich sah ihn erst Ende November wieder. Er klagte über Athem-

beschwerden und entschloss sich nunmehr zur Operation. Ich nahm die Castration vor, der Heilungsverlauf war gut. Der Mann konnte Ende December entlassen werden. Bereits vierzehn Tage später wurde ich benachrichtigt, dass der Mann stärkere Athembeschwerden bekommen hatte. Ich untersuchte ihn und fand leichte Erscheinungen einer Bronchitis. Zehn Tage darauf war der Mann todt. Die Autopsie ergab das Urogenitalsystem vollkommen frei von Tuberculose, und auch sonst liessen sich im Körper keine Anzeichen einer älteren Tuberculose nachweisen. Dagegen waren beide Lungen übersät mit miliaren Tuberkeln, die auch durch die mikroskopische Untersuchung nachgewiesen wurden, auch in der Rinde der rechten Niere fand sich ein miliarer Tuberkel.

M. H., ich musste aus diesem Grunde den Zusammenhang zwischen Unfall und Tod bejahen, und die Hinterbliebenen bekamen eine verhältnissmässig hohe Summe ausgezahlt.

Ich möchte auf Grund dieses Falles mich doch für die recht frühzeitige Operation der Hodentuberculose, wenigstens der einseitigen Hodentuberculose, wie sie v. Büngner und König empfohlen haben, aussprechen.

H. Lunge.

35) Herr Heidenhain (Worms): „Ueber Lungeninfection wegen eitriger Bronchiectasien"*). (Mit Krankenvorstellung.)

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Nachmittags-Sitzung 2 Uhr 15 Min.

Discussion:

Herr Goepel (Leipzig): Ich möchte in aller Kürze über einen Fall berichten, bei welchem es ebenfalls zur Ueberhäutung einer ausgedehnten Lungenwunde von dem Epithel der Bronchien aus gekommen ist. Der Fall betraf eine 40jährige Patientin mit Carc. mammae, welches dadurch sehr frühzeitig die Brustwand ergriffen hatte, dass die Haut in Folge einer in der Jugend überstandenen Rippencaries fest auf die Rippen fixirt war. Eine radicale Beseitigung des Tumors war nur durch eine ausgedehnte Resection der Thoraxwand mit den bedeckenden Weichtheilen in über Handtellergrösse möglich. Da sich bei der Operation die Lunge an der Stelle des Tumors mit der Hinterfläche der Thoraxwand verwachsen zeigte, konnte die Lunge nicht, wie beabsichtigt, in den Thoraxdefect eingenäht werden, sondern wurde eine circa fingerdicke Schicht von ihr abgetragen und der Rand der Lungenwunde längs des Randes der Thoraxöffnung fixirt. Die Resorption des bei der Ope-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

ration entstandenen Pneumothorax fand ziemlich schnell statt. Dagegen bildete sich nur langsam eine gesunde Granulationsfläche auf der Lungenwunde aus, welche siebförmig durchbrochen war durch die zahlreichen Oeffnungen der feinsten bis mittleren Bronchien. Die Frage, in welcher Weise die ausgedehnte Granulationsfläche mit Haut zu decken sei, fand ihre Beantwortung dadurch, dass sich in einem kurzen Zeitraum die ganze Wundfläche mit einem zarten Epithel überkleidete. Dass es sich hierbei nur um eine Ueberhäutung, ausgehend von dem Epithel der Bronchien, handeln konnte, ging daraus hervor, dass die Epithelfläche, welche die Lungenwunde bedeckte, durch einen circulären granulirenden Streifen getrennt war von dem von den Rändern der Hautwunde aus sich vorschiebenden Epithelsaum. Mit der Zeit sind die meisten Bronchialöffnungen obliterirt und nur einige wenige erhalten geblieben, welche den grösseren durchtrennten Aesten des Bronchialbaums entsprechen und durch welche die Luft beim Athmen noch heute aus- und einströmt. Die Operation fand vor $1^1/_2$ Jahr statt.

Die Neigung der Lungenwunden zu spontaner Ueberhäutung erscheint geeignet, die Lungenchirurgie wesentlich zu fördern.

36) Herr Sarfert (Berlin): „Die operative Behandlung der Lungenschwindsucht".

Die Lungentuberculose fordert jährlich in Deutschland allein ca. 240 bis 250000 Opfer, und eine noch offene Frage ist es, ob sie in der Abnahme oder nicht vielmehr in der Zunahme begriffen ist, wie letzteres u. A. von Rahts nachgewiesen wurde.

Diese ungeheuren Zahlen der Todesfälle an Tuberculose erklären zur Genüge die Ohnmacht unserer therapeutischen Maassnahmen und die Unzahl der zu ihrer Bekämpfung angewendeten Heilmittel, sowie das Streben, nach neuen zu suchen.

Seit Jahren beschäftigte mich die Frage, ob sich unter diesen Hunderttausenden, dem Tode Geweihten, nicht einzelne Kranke befinden sollten, deren Leben durch eine Operation gerettet oder erträglich verlängert werden könnte. Von einer Operation ausgeschlossen sind natürlich die leichten, uncomplicirten Fälle, im Anfangsstadium der Erkrankung Befindliche, die den Lungenheilstätten zu überweisen sind.

Bei häufig sich wiederholenden Hämoptysen, sowie Zerstörungen der Lungen mit Höhlenbildungen und continuirlichem hectischem oder vielmehr septischem Fieber, dessen Ursache in einer Mischinfection (nach Ehrlich) zu suchen ist, aber soll man durch operatives Eingreifen dem Organismus zu Hülfe kommen.

Hinwiederum, will man sich von einer Operation (d. h. der Eröffnung einer Caverne) Erfolg versprechen, so darf sie auch nicht vorgenommen werden an heruntergekommenen Individuen, an denen „nichts mehr zu verderben" ist, sondern an solchen, die sich noch in leidlichem Kräftezustande befinden. Hat man ja bei anderen operativen Eingriffen an „unheilbaren" Leiden, so unter anderem bei Carcinom, auch erst dann günstige Resultate erzielt, als man anfing, nicht erst in den letzten Stadien der Erkrankung zu operiren.

Die Untersuchung des Inhalts dieser Cavernen auf Bakterien (Cornet, Legay, Legrain) ergiebt ausser den Tuberkelbacillen eine reichliche Fauna der verschiedenartigsten pathogenen und nicht pathogenen Bakterien. Aber auch diese letzteren wirken durch ihre Symbiose und Bildung von Toxinen eminent giftig.

Experimentelle Untersuchungen, die ich am Thiere vornahm, erwiesen, dass sich diese Cavernen nicht dann schon bildeten, wenn intratracheal Reinculturen von Tuberkelbacillen eingebracht wurden, sondern erst dann, wenn derartige Lungen, welche durch diese Injection bereits der Sitz einer ausgedehnten tuberculösen Erkrankung geworden, noch nachträglich der Schädlichkeit der Einführung von Eitererregern (Streptococcus pyogenes) ausgesetzt werden. Ebensowenig liessen sich bei Injection von Streptokokken allein, ohne vorausgehende Tuberkulinisirung, Höhlenbildungen erzielen.

Es ist nicht zu verwundern, dass eine Therapie (Behandlung mit Tuberkulin), die ihren Angriffspunkt in der Unschädlichmachung nur eines Parasiten, des Tuberkelbacillus, hat, in vorgeschrittenen Fällen ohne Erfolg sein musste. Ebensowenig erscheint die neuerdings u. A. von Maragliano inaugurirte Anwendung von Heilserum in derartigen Fällen, wo es sich um eine Infection seitens der verschiedenartigsten Bakteriengattungen und gleichzeitige Intoxication der von denselben producirten Ptomaine oder Toxine handelt, wenig aussichtsreich.

Wenn es gelingen sollte, den von Tuberculose ergriffenen Organismus (besonders die Lunge) durch therapeutische Eingriffe (sagen wir: Operation) von seiner secundären Infection zu befreien, die Mischinfection zu einer einheitlichen Erkrankung zurückzuführen, dann werden ähnliche Heilungsbestrebungen Aussicht auf Erfolg bieten.

Auch die sogenannten „gereinigten“ Cavernen zeigen schmierig-käsig belegte Wände, in denen Bakterien (pathogene und nicht pathogene von jedoch gleich schädlicher Wirksamkeit, s. o.) vegetiren, ausserdem verlaufen in ihnen aneurysmatisch erweiterte Gefässe, jeder Zeit der Gefahr ausgesetzt, eine, wenn auch selten tödtliche, so doch den Organismus ausserordentlich schwächende Blutung zu erzeugen und durch Ergiessung dieses Blutes in bisher gesunde Theile der Lunge auch diese zu inficiren. Auch aus diesem Grunde ist die Elimination der Lungenhöhlen und eventuell ihrer Gefässe durch Operation wünschenswerth.

Die chirurgischen Handbücher und Operationsvorschriften machen durchgehends keinen Unterschied zwischen „Cavernen“ der verschiedenartigsten Herkunft, so den im Gefolge von Lungenschwindsucht, Lungengangrän, Bronchitis foetida, Echinokokken, ja auch Empyem entstehenden Hohlräumen. Soll aber die „Lungenchirurgie“, insbesondere die operative Behandlung der erkrankten Lunge Tuberculöser eine Förderung erfahren, so bedarf es einer genauen Scheidung der Fälle nach ihrer Aetiologie, und danach muss sich der operative Eingriff richten.

Ich verkenne nicht die enorme Schwierigkeit der exacten Feststellung des Grades der Erkrankung der Lunge durch unsere gebräuchlichen Untersuchungsmethoden, des Nachweises z. B. einer Caverne, ihrer Grösse, ihres

Sitzes, die besonders in den Verhandlungen des Congresses für Innere Medicin in Wiesbaden im Jahre 1891 ihren Ausdruck fanden.

Nur flüchtig kann ich die zahlreichen Versuche streifen, die ausgeführt wurden, um dem tuberculösen Process durch operative Eingriffe Einhalt zu thun, ferner auch die interessanten Thierversuche (Resectionen), die zur Klärung dieser Frage besonders von Gluck, Schmid, Bloch u. A. unternommen wurden. Es hat seine Bedenken, diese an gesunden Thieren ausprobirten Operationsmethoden ohne Weiteres auf die kranke Lunge des Menschen anwenden zu wollen. Sie tragen nicht Rechnung den bei chronischen tuberlösen Processen immer vorhandenen breiten, äusserst festen Adhäsionen der beiden Pleurablätter.

Der Vollständigkeit halber, nicht weil sie von günstigen Erfolgen begleitet gewesen wären, führe ich noch an die von Vidal ausgeführten punktförmigen Cauterisationen, Acupuncturen mit Karlsbader Nadeln, ferner Injectionen von Jodjodkalium, Jodoform, Bor- und Carbollösungen, weinessigsaurer Thonerde u. a. m. mittelst der Pravaz'schen Spritze (W. Koch, Fraenkel, Jablonowsky u. A.). Mosler schliesst an die Besprechung dieser Methoden und eines Falles einer von ihm vorgenommenen Eröffnung einer Lungenfistel mittelst Thermocauter die beherzigenswerthe Bemerkung, dass trotz der nicht ganz befriedigenden Erfolge doch sich ergebe, dass die Lunge gegen äussere Eingriffe toleranter sei und diese Eingriffe minder gefährlich und leichter ausführbar seien, als man bisher angenommen!

Alle diese Versuche scheiterten daran, dass man die kranke Lunge „desinficiren" zu müssen glaubte, ein andermal, dass man mit dem Thermocauter eine kleine Oeffnung in die Caverne brannte, die dem Secret nicht genügend Abfluss verschaffte, andererseits aber die natürliche Expectoration unmöglich machte.

Auch die Operationsvorschriften von Kocher, Esmarch-Kowalzig, Sonnenburg u. A., welche ein kleines Stück der I. Rippe abzutragen empfehlen, tragen dem Umstand nicht Rechnung, dass es von einem so kleinen Einschnitt aus ganz unmöglich ist, sich über Sitz und Grösse der Caverne Aufschluss zu verschaffen. Bei der Section der in dieser Weise Operirten lag die Caverne, deren Eröffnung beabsichtigt war, ausserhalb des Bereiches der Operationswunde.

Irrthümlicherweise geben dieselben ausserdem an, man solle vor einem operativen Eingriff durch Einlegen von Aetzmitteln, oder durch die Naht, Verwachsungen zwischen den Pleurablättern herzustellen suchen.

Experimentelle Untersuchungen an Thieren haben mich gelehrt, dass damit Verwachsungen nicht erzielt werden können; hat ja auch Billroth selbst, der diese Methode, nämlich Einlegen von Aetzpaste, bei einem Enchondrom der Lunge zuerst empfahl, später zugegeben, dass sie nicht zum Ziele führt. Man überzeugt sich bald, wenn man sich der Mühe unterzieht, eine grössere Anzahl Leichen von an Lungenschwindsucht Verstorbenen daraufhin zu mustern, dass da, wo Cavernen sich finden, jeder Zeit Verwachsungen vorhanden sind.

Das Ergebniss hundertfältiger von mir vor Ausführung der Section vor-

genommener Versuche (nämlich Resection von Schlüsselbein, Rippen, Brustbein, Schultergürtel, Theilen von Wirbeln), mir Zugang zu der erkrankten Lunge (Caverne) zu verschaffen und eine typische, für alle einschlägigen Fälle verwerthbare Operationsvorschrift aufzustellen, ist Folgendes:

Hautschnitt in der Höhe und über der 2. Rippe, beginnend vom Sternalansatze derselben nach aussen in Handbreite (10—11 cm lang); derselbe durchtrennt Haut und subfasciales Gewebe, danach in spitzem Winkel die Faserzüge des Musc. pectoralis major, ferner einzelne Muskelbündel des Musc. pectoralis minor. Die zwischen beiden verlaufende Arteria thoracica suprema, ein kleiner Ast der Arteria axillaris, begleitet von zwei dünnen Venen, welche in die Vena cephalica einmünden, wird getroffen und unterbunden, einzelne Faserzüge der Zacken des Musc. serratus anticus major durchtrennt. Bei Spaltung desselben kommt eine ganz dünne Arterie zu Gesicht, ein Ramus perforans, stammend von der Art. intercostalis anterior III. — Setzt man beide Zeigefinger in den äusseren Wundwinkel ein, so kann man stumpf durch Auseinanderziehen desselben resp. der zerschnittenen Muskelzüge des Pectoralis minor die 2. Rippe in ihrem Verlaufe bis in die Achselhöhle hinein freilegen; die grossen Gefässe (Vena axillaris und weiter nach aussen die Arteria axillaris) kommen zu Gesicht.

Das jetzt freiliegende Periost der 2. Rippe wird in der Länge der Operationswunde, auch über dem Knorpelansatz derselben, bis in die Achselhöhle hinein gespalten, auch an der Unterfläche von der Rippe abgehebelt. Mit einem spitzen Skalpell wird die Rippe schon an ihrem knorpeligen Theil nahe dem Sternalansatze getrennt, mittels eines Elevatoriums emporgehoben und am peripheren Ende in der vorderen Axillarlinie abgetragen. Es bedarf dazu schliesslich weder einer Rippenscheere, noch Kettensäge, da man die Rippe leicht an ihrer dünnsten Stelle, an der Umbiegungsstelle, abbrechen kann.

Bei dem Abtrennen der Rippe an ihrem vorderen Ende (Knorpelansatz) ist darauf zu achten, dass das vordere Mediastinum nicht eröffnet wird; nach Durchtrennen des Knorpels schnellt die Rippe wie eine Spannfeder vom Sternum ab in die Höhe.

Die Arteria mammaria interna, entspringend von der unteren Peripherie der Arteria subclavia, steigt hinter den Rippenknorpeln, neben dem Seitenrande des Brustbeins gegen das Zwerchfell herab, kommt gar nicht zu Gesicht. Die Arteriae intercostales anteriores (ein oberer stärkerer und unterer viel schwächerer Ast) der Rippe sind meist obliterirt und können, falls sie zerreissen sollten, leicht unterbunden werden.

Der zweite Act der Operation besteht in dem stumpfen Abschälen der Pleuraschwarte, d. i. Pleura pulmonalis + Pleura costalis + Fascia endothoracica, vom Brustkorb. Man geht zu diesem Zwecke mit der flachen Hand (fest geschlossene Finger!) in die durch Entfernen der 2. Rippe geschaffene Rinne ein und löst stumpf — es bedarf dazu ziemlicher Gewaltanwendung! — die Pleuraschwarte nach der Lungenspitze zu ab. Die Hand wird in derselben Weise geführt, wie man ein Zeitungsblatt mit derselben aufzuschneiden pflegt, und dringt zuerst zwischen die Mm. intercostales externus und internus ein,

um danach, hinter der ersten Rippe, die Pleurablätter sammt der Fascia endothoracica abzureissen.

Man ist im Stande, die Lungenspitze sammt ihren Schwarten stumpf auszuschälen, ohne die „Pleurahöhle" zu öffnen. Denn eine solche existirt dann im eigentlichen Sinne ja gar nicht mehr an dieser Stelle. Man braucht demnach auch nicht zu fürchten, künstlich einen Pneumothorax zu erzeugen.

Hat man sich die Lungenspitze in grosser Ausdehnung „extrapleural" ausgeschält, so ist es nöthig, sich über Lage und Grösse der Cavernen ein Urtheil zu verschaffen. An dem eigenartigen Widerstande, den das Gewebe den tastenden Fingern, schon während des Ablösens der Spitze, darbietet, lässt sich die Ausdehnung der Cavernenwand unschwer bestimmen. Während das infiltrirte Gewebe in der Umgebung sich derb fleischartig anfühlt, zeigt das über der Caverne liegende Gewebe die Consistenz eines dickwandigen eindrückbaren Gummiballons.

Bei sehr grossen Cavernen, die bis unter die 2. Rippe herabgehen, kann man, ebenso wie nach oben hin, die „extrapleurale" Abschälung der Schwarten bis zur 3. Rippe herab von der ursprünglichen Incisionswunde aus mit leichter Mühe vervollständigen. Es gelingt mit Hülfe dieses Schnittes und Resection eines grossen Stückes der 2. Rippe sich Klarheit zu verschaffen über die Lungenspitze in Ausdehnung einer Handbreite resp. Faustgrösse und besonders auch die Verhältnisse der der Achselhöhle zugekehrten Fläche der Lunge.

(Ich will hier ganz beiläufig bemerken, dass man von demselben Schnitt aus, nach Resection der 2. Rippe und Eröffnung der darunter liegenden Pleura costalis — in Fällen natürlich, wo keine Verwachsungen vorhanden sind, also z. B. bei frischen Verletzungen — mit leichter Mühe die ganze collabirte Lunge bis zum Stiel (Hilus) durch den Schlitz vorziehen kann!)

Die Probepunction ist in den Fällen, in denen die Caverne oberflächlich liegt, also die Wand der Palpation zugänglich gemacht werden kann, resp. gemacht ist, überflüssig; in anderen Fällen, in denen die Caverne tief hinter noch vorhandenem Lungengewebe sich findet, unsicher. Die Eröffnung der Caverne geschieht mittels des Messers oder des Paquelin; die zu eröffnende Wand derselben, die Lungenschwarte, besteht nur aus gefässarmem Bindegewebe mit spärlichen Resten von Lungengewebe. Man braucht demnach nicht die Verletzung von Blutgefässen zu fürchten, soll es sich ja nicht um eine Pneumotomie, sondern, wenn ich so sagen darf, um eine „Pleurofissur" handeln.

Ebensowenig ist, aus demselben Grunde, zu fürchten, dass im Anschluss an die Eröffnung der Caverne eine acute Miliartuberculose einsetzen könnte — etwa analog dem Auftreten derselben nach Resection tuberculös erkrankter Gelenke.

Der Procentsatz der nach ausgedehnten Resectionen von Gelenken eintretenden Generalisation des tuberculösen Giftes ist übrigens nicht hoch — er beträgt nach Deschamps (Lüttich) 3pCt., nach Depage 2pCt., Debaiseux (Loewen) rechnet auf 65 Operationen : 4 (unter 72) Todesfälle. Derartige Generalisationen treten auch mehr auf nach Auskratzungen der Gelenke als nach Resectionen mit glatten Schnitten.

Hat man sich die Caverne in ihrer ganzen Ausdehnung gespalten, so hat man, wenn man sich die Wände mit scharfen Haken auseinanderzieht, einen ausgezeichneten Ueberblick über Inhalt, Configuration, eventuell Communication mit Bronchien oder anderen benachbarten kleineren Cavernen.

Ob es am Platze ist, die in der Höhlung der Caverne balkenartig verlaufenden Gefässe, die Reste des eingeschmolzenen Lungengewebes, zu unterbinden, muss die Erfahrung lehren; jedenfalls ist durch eine breite Eröffnung die Möglichkeit geboten, sie, falls sie einreissen, auch zu fassen und abzubinden, unter Umständen auch nach ihrer Unterbindung eine aus mehreren communicirenden Höhlen bestehende Caverne in eine einzige grössere zu verwandeln.

Ich verweise auf einen Fall Mosler's, bei dem während der Nachbehandlung, wahrscheinlich der Druck einer (silbernen) Canüle, Usur und Ruptur eines Gefässes und Haemoptoe zur Folge hatte, gleichzeitig aber auch auf die Warnung Löwensteins, derartige Gefässe unterbinden zu wollen! Warum nicht? Man muss nur die Wunde breit genug gemacht haben, durch eine knopflochgrosse Oeffnung hindurch kann man freilich kein Gefäss in der Tiefe ligiren.

Für die Nachbehandlung kommt ausgiebige, häufig wiederholte Tamponade (keine Drainröhren) in Frage; Irrigationen mit antiseptischen Lösungen sind entschieden zu perhorresciren.

Es gilt für diese Operation annähernd dasselbe, was Riedinger über die operative Behandlung des Lungenabscesses sagt: „Es gilt das Princip, nicht zu verallgemeinern, sondern zu specialisiren. Um die Operation nicht zu discreditiren, darf man nicht mehr von ihr erwarten, als sie zu leisten im Stande ist. Ist die Gefahr der Operation geringer — und sie ist es in der That! — als der Nutzen, denn sie gewähren kann, so ist der Eingriff berechtigt, auch wenn er kein Radicalmittel ist!"

Eine von mir mit günstigem Erfolge vorgenommene Operation erwies, dass die an der Leiche so vielfach erhobenen Befunde, was die Indicationsstellung, die Technik und die pathologisch-anatomischen Befunde anbelangt, auch für den Lebenden zutreffend sind.

Die Verhältnisse lagen insofern günstig, als auf eine isolirte grosse Caverne des rechten Oberlappens mit grosser Sicherheit geschlossen werden konnte, was sich bei der Operation bestätigte. Die Lungenspitze wurde sammt Caverne von über Hühnereigrösse ausgeschält, die letztere durch „Pleurofissur" eröffnet, breit gespalten. Die Blutung war, wie vorausgesetzt, minimal. Die Athmung blieb ungestört, Pneumothorax konnte sich nicht bilden, da in Folge der breiten schwartigen Verwachsungen der Pleurablätter eine Pleurahöhle ja im eigentlichen Sinne nicht mehr vorhanden ist.

Die durch Mobilisiren und Ausschälen der Lungenspitze zwischen ihr und Brustwand geschaffene grosse Lücke verkleinerte sich durch Granulationen, die Lungenhöhle (Caverne) verödete in Folge von Narbenretraction. Das vorher bestehende „hectische" Fieber hörte auf, Haemoptysen traten nicht mehr ein.

Meine Hoffnung, die Patientin hier geheilt vorzustellen, sollte leider nicht in Erfüllung gehen — ca. 6 Monate nach der Operation und völligem

Wohlbefinden trat eine Pneumonie des linken Unterlappens auf, der die Frau erlag.

Die Section ergab Folgendes: Die rechte Lungenspitze ist in derbschwartiges Bindegewebe umgewandelt; auffällig ist, dass sich nur wenige Tuberkelknoten über die übrige Lunge verstreut finden, keine Höhlenbildungen weiter vorhanden sind, der rechte Unter- und Mittellappen, soweit er nicht in die bindegewebige Einschmelzung einbezogen ist, gut lufthaltig ist.

Der linke Unterlappen befindet sich im Stadium der blutigen Anschoppung.

37) Herr E. Küster (Marburg): „Zur Rhinoplastik aus dem Arme."

M. H.! Ich hatte gehofft, Ihnen einige neue Fälle der Rhinoplastik aus dem Arme persönlich vorstellen zu können; allein ich habe Absagen bekommen und der einzige Fall, der mir zur Verfügung stand, ist noch nicht ganz abgeschlossen. Demnach begnüge ich mich damit, Ihnen nur einige Lichtbilder vorzulegen und an diese einen kurzen Bericht meiner bisherigen Operationen zu knüpfen. Wer Interesse für die Frage hat, findet eine genauere Mittheilung meiner Operationsfälle in der Dissertation eines meiner Schüler: „Die Rhinoplastik aus dem Arm von Hans Bell. Marburg 1901." Ich gebe dieselbe mit herum, indem ich zugleich auf die 2 Abbildungstafeln aufmerksam mache, welche der Schrift beigefügt sind.

Seit dem Chirurgencongress von 1894, auf welchem ich meinen ersten Fall vorstellen konnte, habe ich die Operation des Tagliacozza und Heinrichs v. Pfalzprint*) noch 5 mal, also im Ganzen 6 mal gemacht, 5 mal an Frauen, 1 mal an einem Mann. Letztgenannter Fall betraf ein Ulcus rodens, welches den linken Nasenflügel und einen Theil der Nasenspitze zerstört hatte; er misslang vollkommen wegen nicht zu bändigender Unruhe des Kranken, der sogar den Gypsverband zu durchreissen vermochte. Die 5 Frauen sind geheilt, wie denn für plastische Operationen im Gesichte das weibliche Geschlecht, weil entsagungsvoller, überhaupt geeigneter zu sein scheint, als der Mann.

Am wichtigsten ist der älteste, schon im J. 1893 operirte Fall, weil er am längsten beobachtet werden konnte. Ich theilte damals mit, dass nach gelungener Rhinoplastik im Bereiche der gesunden Nasenhaut ein neues Knötchen auftrat, welches sofort ausgeschnitten wurde. Seitdem ist die Kranke von keinen neuen Nachschüben des Lupus heimgesucht worden; sie ist aber leider im Jahre 1899 an einer floriden Lungenschwindsucht zu Grunde gegangen. Da ich sie in ihrer tödtlichen Krankheit behandelt habe, so konnte ich mich davon überzeugen, dass ihre Nase gänzlich unverändert geblieben war.

Noch in einem zweiten Falle kam ein Lupusrecidiv. Bei einem 13jährigen Mädchen hatte ich die erkrankte Nasenspitze abgetragen und in sehr vollendeter Weise ersetzt. Die Kranke wurde mit der ihrer Mutter sehr eindringlich gegebenen Weisung entlassen, bei der geringsten Veränderung der Nase sich wieder vorzustellen. Leider kam sie erst wieder, als ein Theil der künstlichen Nase, nämlich der l. Nasenflügel bereits zerstört war und der Lupus sich auch

*) So lautet der Name nach Mittheilung unseres Marburger Germanisten Professor Edward Schröder. Häser hat ihn unrichtiger Weise als Pfolprundt gelesen.

ein Stückchen in die Wange hinein ausgebreitet hatte. Noch einmal wurde alles Erkrankte ausgeschnitten und durch Armhaut ersetzt; aber das kosmetische Ergebniss ist nicht so vollkommen geblieben, wie nach der ersten Operation.

Die übrigen 3 sind geheilt und haben sehr befriedigende Nasen bekommen. Wenn Sie die ersten Abbildungen der Dissertation betrachten wollen, so werden Sie anerkennen, dass die Kranke aus einem recht abstossenden Wesen in eine Art Schönheit verwandelt ist.

Bei weitem am wichtigsten ist natürlich die Frage der Lupusheilung. Zwei von 5 Fällen mit lupöser Zerstörung der Nasenspitze haben Rückfälle bekommen, der eine sehr milde, so dass die dauernde Heilung keine Schwierigkeiten machte, der zweite, vernachlässigte ziemlich schwer. Aber geheilt sind sie alle; und anstatt eines geschwürig zerstörten, für die meisten Menschen überaus widerwärtigen Gesichtes haben sie gesunde Wangen behalten und tragen eine Nase, welche kaum auffällt, jedenfalls den Trägern nichts Abstossendes mehr giebt.

Die Bildung der Nasenlöcher macht, auch nach wohlgelungener Operation, stets einige Schwierigkeiten, da sie eine grosse Neigung zur Verengerung haben. Ich lasse daher Monate lang kurze Gummidrains in den Nasenlöchern tragen, mindestens so lange, bis auch die letzten Granulationen überhäutet sind. Später scheint eine Neigung zur Verengerung nicht mehr einzutreten.

M. H.! Die Ergebnisse der Operationen sind durchaus der Art, dass ich keine Ursache habe, dies alte Verfahren wieder aufzugeben. Ich weiss, dass auch an anderen Orten Versuche mit der Methode gemacht sind und es würde von grossem Interesse sein, davon etwas zu erfahren. Jedenfalls möchte ich die Herren Fachcollegen hiermit ersuchen, in geeigneten Fällen die Operation nachzumachen; denn da die Technik nicht allzu schwierig ist, so bin ich überzeugt, dass sie sich mit derselben bald befreunden würden. Im Interesse der leidenden Menschheit würde ich dies für einen um so grösseren Gewinn halten, als eine frühzeitige Abtragung der Weichtheilsnase mit nachfolgendem Ersatze der drohenden Zerstörung des Gesichtes in der Regel ein Ziel setzt.

38) Herr Payr (Graz): „Ueber konservative Operationen an Hoden und Nebenhoden“*).

Vorsitzender: Ich erlaube mir, Herrn Prof. Pozzi (Paris) zu präsentiren, der zu unserer Discussion über den Uteruskrebs gekommen ist.

39) Herr Bessel-Hagen (Charlottenburg): „Ueber plastische Operationen bei vollkommenem Verluste der Hautbedeckungen von Penis und Scrotum“**).

I. Narkose.

40) Herr Mikulicz (Breslau): „Die verschiedenen Methoden der Schmerzbetäubung und ihre Indicationen“***).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

**) Das Manuscript ist seitens des Herrn Vortragenden nicht eingeliefert. (D. R.)

***) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

41) Herr Bier (Greifswald): „Weitere Mittheilungen über Rückenmarks-Anaesthesie“*).

42) Herr Braun (Leipzig): „Ueber Mischnarkose. Demonstration eines Apparates zur Aether-Chloroformnarkose“**).

43) Herr Wohlgemuth (Berlin): „Eine neue Chloroformnarkose“***).

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Dritter Sitzungstag

am Freitag, den 12. April, 9 Uhr Vormittags.

Vorsitzender: Ich eröffne die Sitzung und bitte Herrn Körte, die neu aufgenommenen Mitglieder vorzulesen.

Herr Körte (Berlin): 60. Gain (Berlin), 61. Hermann Raschkow (Berlin), 62. Selhorst (Leeuwarden, Holland), 63. Auler (Köln), 64. Engelhardt (Halle a. S.), 65. Hoffmann (Berlin), 66. Otto Hohlbeck (Riga), 67. Castenholz (Köln), 68. Heddäus (Trier), 69. Nepilly (Rydudan bei Czernitz O./S.), 70. Törnqvist (Lund, Schweden), 71. Sthamer (Leipzig), 72. Wisshaupt (Teplitz-Schönau), 73. Ingeman Sverre (Christiania), 74. L. Th. van Kleef (Maastricht), 75. von Haselberg (Berlin), 76. Felix Heymann (Berlin), 77. Robert Müllenheim (Berlin), 78. Reinhold Ahrens (Remscheid), 79. Wilhelm Tauffer (Pest), 80. Presting (Döbeln), 81. Sussdorf (Leipzig), 82. Schemmel (Detmold), 83. Kizzinger (Königshütte O./S.), 84. Tegeler (Bochum), 85. Wilhelm Kübler (Forstenried, Bayern), 86. Bockenheimer (Berlin), 87. Bertelsmann (Hamburg), 88. Gerlach (Bad Polzin), 89. Yashinori Tashire (Japan), 90. Loubier (Gr. Lichterfelde), 91. Poller (Dillingen a. Saar), 92. Andreas Ludvik (Pest), 93. R. Wolff (Berlin), 94. Colmers (Giessen), 95. Denecke (Helmstedt), 96. C. Hofmann (Bonn), 97. Kier (Kopenhagen), 98. Krämer (Cannstadt), 99. Siegfried Herzberg (Berlin), 100. Wilhelm Depner (Schässburg, Siebenbürgen), 101. Martin Naumann (Döbeln), 102. Kurt Noesske (Dresden-A.), 103. Friedrich Strauss (Frankfurt a./M.), 104. Weissenanger (Dresden), 105. Mai (Breslau), 106. Claus Niemann (Rheine, Westfalen), 107. Nagel (Berlin), 108. Bettmann (Leipzig), 109. Edgar Sober (Berlin).

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.

Im Ganzen sind bisher 109 Mitglieder aufgenommen, und es ist noch eine ziemliche Anzahl zu wählen.

Vorsitzender: Ich begrüsse die Neuaufgenommenen im Namen der Gesellschaft.

44) Herr Tilmann (Greifswald): „Zur Frage des Hirndrucks“*).

Vorsitzender: Ich glaube, es würde uns wohl zu weit führen, die physikalische Begründung des ja sonst sehr interessanten Vortrages hier zu discutiren.

45) Herr Braun (Göttingen): „Ueber die Resection des Halssympathicus bei Epilepsie“**).

K. Uterus.

46) Herr M. Jordan (Heidelberg): „Die operative Behandlung des Uteruscarcinoms“***).

47) Herr Schuchardt (Stettin): „Ueber die paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Enderfolge beim Uteruskrebs“†).

48) Herr Dührssen (Berlin): „Die vaginale conservative Laparotomie als Concurrenzoperation der ventralen Laparotomie auf Grund von 780 Fällen“††).

49) Herr Döderlein (Tübingen): „Ueber eine neue vaginale Operationsweise der vaginalen Totalexstirpation mit Demonstrationen zur Kolpocoeliotomia posterior“.

M. H., ich muss der Verlockung widerstehen, zu dem eben Gehörten Stellung zu nehmen, trotzdem dieselbe nicht ganz gering ist. Es gehört ja das vaginale Vorgehen zur Bauchhöhle, die Kolpocoeliotomie, zu unseren jüngsten Operationen, und es ist ganz klar, dass es sehr zahlreiche strittige Punkte in diesen Erörterungen giebt. Viele verhalten sich überhaupt noch ablehnend gegen dieses Verfahren. Dieser Standpunkt scheint mir aber ebenso ungerechtfertigt zu sein, wie jener, der das vaginale Vorgehen zur Bauchhöhle überschätzt. Auch ich huldige diesem Verfahren, wenn auch in beträchtlich abweichender Weise von dem eben Gehörten. Ich bevorzuge ganz besonders das hintere Scheidengewölbe, und befinde mich hier in der Gesellschaft von Mackenrodt und von Fritsch.

Ich wollte mir erlauben, Ihnen einige Präparate hier zu demonstriren.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.
***) Desgl.
†) Desgl.
††) Desgl.

Es handelt sich um Ovarialcystome, die ich nur zu dem Zwecke mitgebracht habe, um Ihnen zu zeigen, welche Ausdehnung die vaginale Ovariotomie erreichen kann. Diese zum Theil ja beträchtlich grossen Tumoren sind Beispiele aus 40 von mir ausgeführten vaginalen Ovariotomien, und zwar durch das hintere Scheidengewölbe. Diese Kranken sind sämmtlich geheilt, und es ist wohl ohne Weiteres offenkundig, dass die vaginale Ovariotomie in praktische Concurrenz mit der ventralen Ovariotomie treten kann.

Es ist das ein ebenso einfaches wie übersichtliches Vorgehen, sofern nur die Bedingungen gegeben sind, diese grosse Tumoren verkleinert bezw. entleert durch kleine Oeffnungen herauszubekommen. Doch will ich auf diesen Differenzpunkt hier nicht eingehen.

Ich möchte mir vielmehr erlauben, Ihnen ein Verfahren, das ich mir im Anschluss an die Kolpocoeliotomia posterior entwickelt habe, vorzutragen, das zur Totalexstirpation des Uterus dient.

Die Technik der vaginalen Totalexstirpation geht im wesentlichen heute noch in den Bahnen, die uns Czerny zuerst vor etwas mehr als 20 Jahren gezeigt hat, und die nicht geringen Vorschläge für technisches Abweichen von diesem geradezu klassisch gewordenen Verfahren sind abgeprallt, sie konnten nicht Eingang finden. Wir müssen die mediane Spaltung des Uterus nach Peter Müller, die verschiedenen Blutstillungsverfahren mittels der Péan'schen Klemme, der Angiotriptoren erwähnen, um darauf hinzuweisen, welche technischen Verbesserungsvorschläge gemacht worden sind, ohne allseitig Eingang gefunden zu haben.

Die Erfahrungen bei der Colpocoeliotomia posterior haben mir nun das eine gezeitigt, dass das Vorgehen zu der Bauchhöhle durch den Umstand, dass das Peritoneum im Douglas'schen Raum bis auf die Scheide heruntergeht, ausserordentliche Erleichterungen auch für die Totalexstirpation mit sich bringt. Wir sind im Stande, hier unter Verzichtleistung auf die Circumcision der Portio und unter Verzichtleistung auf das Ablösen der Blase leicht die Bauchhöhle zu eröffnen, den Uterus in einem Zuge zu entwickeln und im Anschluss daran zu exstirpiren.

Ich möchte mir erlauben, an der Hand dieses Bildes das Verfahren zu schildern. Der erste Akt der Operation besteht darin, dass wir die Portio vaginalis mittels zweier Zangen nach vorne und oben ziehen lassen — und ich bemerke, ohne dass die Blase irgend wie abgelöst ist — dass wir zunächst die hintere Scheiden- bezw. Cervixwand spalten. Dadurch eröffnet sich in der Regel mit dem ersten Scheerenschlag der Douglas'sche Raum, wobei hervorzuheben ist, dass die Schnittrichtung entgegen dem gewöhnlichen Verfahren senkrecht zu dem queren Verlauf der Douglasfalte geht. Ist die Douglasöffnung gefunden, so vermögen wir leicht durch zwei quer zu der ersten Schnittrichtung verlaufende Schnitte die Oeffnung im Douglasraum soweit zu erweitern, dass wir breiten Zugang zur Bauchhöhle haben. Die Spaltung in der hinteren Uteruswand wird fortgesetzt, und es wird der Uterus mit Hilfe der Spaltung durch das hintere Scheidengewölbe hervorgezogen. Selbstverständlich kann die Grösse des Uterus hinderlich sein, und da ist uns durch das Péan'sche Verfahren des Morcellements vorgearbeitet, dass wir durch Verkleinerung, eventuell

durch Enucleation von Fibroiden den Uterus auf jene Grösse zurückführen, die es gestattet, ihn in jedem Fall durch diese primäre Oeffnung im hinteren Scheidengewölbe zu entwickeln. Das Wesentliche für diese Entwickelung des Uterus ist die Spaltung. Einen nicht gespaltenen Uterus zu entwickeln, würde auf grosse Schwierigkeiten stossen, insofern unsere Instrumente oder etwa eingesetzte Fadenzügel ausreissen. Spalten wir den Uterus, so vermögen wir die Zange durch die ganze Dicke des Uterus hindurchzulegen und dadurch einen Halt zu gewinnen, um ihn kräftig vorziehen zu können. Der Uterus ist unter Spaltung seiner hinteren Wand vorgezogen. Noch haben wir dabei an dem vorderen Scheidengewölbe und der Portio keinerlei operativen Eingriff gemacht. Die Spaltung des Uterus setzt sich nun an dem entwickelten Uterus fort in seine vordere Wand.

Es wird also, wie wohl an den Bildern zu verfolgen sein dürfte, der Uterus in einem Zuge sagittal gespalten, beginnend von der hinteren Cervixwand, sich fortsetzend in die hintere Uteruswand und allmählich auf die vordere Uteruswand sich übertragend. Zuletzt wird die vordere Wand der Cervix und zwar von deren Mucosa aus, gespalten. Das ist nun jener Punkt, an dem wohl beträchtliche Bedenken erwachsen werden. Ich erlaube mir, eine Moullage herumzugeben. Schneiden wir von hier in die vordere Cervixwand ein, so gehen wir direct auf die Blase los. Bei dem bisherigen Verfahren, der Czerny'schen Operation, wird nach Incision im vorderen Scheidengewölbe die Blase stumpf abgelöst, „hochgeschoben", hier schneiden wir direct auf dieselbe ein und wir werden uns zunächst des Gedankens nicht erwehren können, dass wir unmittelbar in die Blase hineinschneiden werden. Wenn wir aber diese Operation ausführen, — ich verfüge gegenwärtig über 40 derartige anstandslos geheilte Fälle —, so werden wir überrascht, dass, wenn wir die vordere Cervixwand gespalten haben, wir nicht auf die Blase stossen, sondern auf den antecervicalen, retrovesicalen Raum, der so weitmaschig ist, dass durch den Zug am Uterus die Blase von vornherein sich von dem Uterus abtrennt. Es wird uns das bei der Czerny'schen Operation auch klar in jenen Fällen, in denen wir genau in der bindegewebigen Schicht, die zwischen Carcinom und Blase ist, arbeiten. Es hat Braune zuerst und dann Waldeyer ganz besonders auf jenen retrovesicalen, antecervicalen Raum aufmerksam gemacht, und zwar bei ihren Gefrierschnitten, indem sie zeigten, dass wir nicht die Blase auf den Uterus aufgeheftet haben, wie etwa die Haut auf dem Unterhautzellgewebe, sondern dass dazwischen ein subseröser Raum von weitmaschigem Bindegewebe gelagert ist, welches die Entfernung der beiden Organe von einander leicht gestattet. Braune weist darauf hin, dass die Blase die Bewegungen des kreisenden Uterus nicht mitzumachen braucht, weil sie sich durch ihren subserösen Raum von ihn unabhängig bewegen kann. Wenn wir nach Czerny die Blase ablösen, so passirt es uns sehr leicht, dass wir in einer falschen Schicht trennen, entweder in der Cervixschicht oder etwa gar an der Blasenwand selbst, und dann kommen wir auf jene Schwierigkeiten, die allen Operateuren bei Totalexstirpationen bekannt sein dürften, dass wir grosse Mühe haben, uns zwischen Cervix und Blase in die Höhe zu arbeiten und die Plica vesico-uterina aufzusuchen. Das Alles fällt bei diesem Vorgehen

weg. Wir kommen hier zuletzt bei diesem Schnitt an den retro-vesicalen antecervicalen Raum, vermöge der Spaltung der vorderen Cervixwand. Es ist jetzt sogar möglich, ohne weiteres in die vordere Scheidenwand einzuschneiden, und dadurch die seitlichen Partieen der Blase bloszulegen, jene gefürchteten Ecken, in denen die Ureteren einmünden. Wir vermögen sehr leicht durch einen Druck mit dem Daumen die Blase aus diesem Bett weiter heraus zu präpariren; zuletzt wird nun der in zwei Hälften zerlegte Uterus exstirpirt, indem die Blutgefässe, die beiderseitigen Ligamente, die Parametrien und Ligamenta lata versorgt werden, ob mit Klemmen, mit Ligaturen oder mit Angiotriptoren, ist im wesentlichen gleich. Aber es ist klar, dass bei der leichten Zugänglichkeit der Parametrien und der Ligamente in dieser Position die Ligaturen von vornherein den Vorzug verdienen vor dem Abschliessungsverfahren, und dass wir nur in Nothfällen zu jenen Dauerklemmen greifen werden.

Um zu zeigen, wie leicht es möglich ist, auf Grund dieser Methode den Uterus zu entwickeln, habe ich noch ein weiteres Präparat mitgebracht, das ich noch wenige Tage vor meiner Abreise exstirpirt habe, — einen rupturirten Uterus. Die Frau kam uns in extremis auf die Klinik, und ich habe das Kind erst durch die Bauchhöhle, durch den Riss entwickelt und dann unmittelbar den vollkommen zerrissenen Uterus auf diese Weise exstirpirt. Die Operation ist eine durchaus glatte gewesen, und die Kranke ist, trotzdem sie bereits in extremis war, geheilt. Ich glaube, m. H., dass wir mit dieser in ihren einzelnen Etappen von den verschiedensten Autoren verbesserten Technik — ich habe selbstverständlich die Geschichte hier nicht berührt, ohne mir aber selbst etwa die Verdienste Anderer zurechnen zu wollen, ich habe das in einer im Druck befindlichen Arbeit ausführlich dargelegt — im Stande sind, ganz besonders die Zugänglichkeit zu der Blase und zu den Ureteren im Wesentlichen zu erleichtern, dass wir dadurch im Stande sind, das Schmerzenskind der Totalexstirpation, die Blasen- und Ureterenverletzung, wesentlich zurückzudrängen, dass wir im Stande sind, die Totalexstirpation dadurch zu einer wesentlich einfacheren und leichteren Operation zu gestalten.

(Ausführlich veröffentlicht unter dem Titel: „Ueber vaginale Uterusexstirpation mit einem Vorschlag einer neuen Operationsweise“ im Archiv für Gynäkologie, Bd. 63, Heft 1 und 2.)

Discussion.

Herr Olshausen (Berlin): M. H., gestatten Sie mir zu der Frage der abdominalen oder vaginalen Exstirpation des carcinomatösen Uterus einige Worte. Die Hauptsache von dem, was ich sagen wollte, ist durch den vorzüglichen Vortrag des Herrn Jordan schon überflüssig gemacht, wenn ich sage, dass ich mit dem von Herrn Jordan Gehörten fast durchweg übereinstimme. Von Anfang an, als die Uterusexstirpation per vaginam uns durch Herrn Czerny gelehrt wurde, bin ich der Meinung gewesen, dass eine Exstirpation nur dann einigermaassen Aussicht auf Dauererfolg haben werde, wenn das Carcinom den Uterus noch nicht überschritten hat. Der Meinung, dass die Drüsen beim Uteruscarcinom durchschnittlich später als bei den anderen Organen ergriffen werden, bin ich immer gewesen. Das ist das, was

bei der Exstirpatio uteri carcinomatosi uns die guten Erfolge gesichert hat. Ist aber das Carcinom einmal erst über den ursprünglichen Herd hinaus und aus den Organen des primären Herdes herausgewachsen, dann ist es auch unberechenbar, wie weit die Degeneration bereits gegriffen hat, wie weit die Carcinommassen im Lymphstrom fortgeschwemmt sind. Wer die Thatsachen über die Anatomie des Carcinoms kennt, wer die Forschungen, wie sie uns vor etwa 20 Jahren Gussenbauer über das Carcinoma mammae gebracht hat, sich vor Augen hält, der muss die Uberzeugung gewinnen, dass, wo der Krebs das primär ergriffene Organ überschritten hat, auch nur selten noch eine radicale Heilung erreichbar sein wird.

Nach dieser Anschauung habe ich bis vor 4 Jahren die Indication zum Operiren gestellt, d. h. nur operirt, wo das Carcinom auf den Uterus beschränkt schien.

Dass mit der Ausräumung der Parametrien und der Drüsen des Beckens wesentlich mehr gewonnen werden kann — der Meinung bin ich nie gewesen, und nach den Erfahrungen, die uns aus den letzten Jahren aus der Literatur vorliegen, noch viel weniger geworden.

Trotzdem aber habe ich nun seit $3^1/_2$ Jahren doch die Indicationen etwas erweitert. Ich habe in dem grossen Material von Carcinomen, welches unserer Klinik zuströmt, eine Compelle, um nicht zu sagen eine gewisse Verpflichtung gefunden, auch einmal Erfahrungen darüber zu sammeln, ob man mit weiter gezogenen Indicationen auch wirklich weiter kommt.

Ich habe in früheren Jahren zwei Statistiken publicirt, von denen die erste von Krukenberg, die bis zum Jahre 1891 reicht, und die zweite von Winter, die bis zum Jahre 1897 reicht, wo die Zahl der operativ angegriffenen Carcinome noch beschränkt war. In der ersten dieser Statistiken, bis 1891, waren $31^1/_2$ pCt. der Carcinome am Uterus, die überhaupt zur Untersuchung kamen, einer Radicaloperation unterworfen, in den Jahren 1894—96 44 pCt. und in den letzten drei Jahren, 1898—1900, habe ich 49 pCt. mit vaginaler Exstirpation behandelt, ausserdem auch noch eine gewisse Anzahl von Fällen mit abdominaler Exstirpation, die ich freilich in der Regel nur mache, wenn es wegen abnormer Grösse des Uterus nöthig ist, d. h. wo er ohne Zerkleinerung durch die Vagina nicht hindurchgeleitet werden kann. Im Ganzen habe ich also in den letzten Jahren über 50 pCt. der Fälle einer Radicaloperation unterworfen.

Es ist diese Frage, wieviel Procent man operirt, ganz besonders wichtig und von Herrn Jordan ja auch ausdrücklich hervorgehoben.

Wenn man eine Berechnung anstellen will, wie Vielen der Carcinomkranken das Leben erhalten wird, so sind drei Zahlen nöthig: die Procentziffer der überhaupt Operirten, die primäre Mortalität und endlich die Dauerresultate.

Nun ist ja vielfach die Ansicht verbreitet, dass die grosse Mehrzahl aller Recidive binnen zwei Jahren kommt. Der Meinung bin ich garnicht. Im Gegentheil kann man sagen, dass diese Ansicht bereits widerlegt ist, wenigstens was das Uteruscarcinom angeht. Freilich kommen mehr Recidive im ersten und zweiten Jahr vor als in den späteren, aber auch im dritten, vierten,

fünften Jahre kommen noch sehr viel Recidive vor — nach dem fünften Jahre selten. Einen Fall haben wir erlebt, wo nach zwölf Jahren ein Recidiv eintrat. Das ist aber auch der einzige dieser Art.

Wie sehr es nöthig ist, um die Dauerresultate zu erfahren, den Zeitraum von zwei Jahren zu vergrössern, und zwar auf fünf Jahre, das mag z. B. folgende Zahlenangabe Ihnen zeigen. Die Dauerresultate von 169 Operationen, die vom August 1892 bis September 1895 liefen, waren: nach zwei Jahren 74 pCt. ohne Recidiv, nach fünf Jahren nur noch 38,9 pCt., also reichlich die Hälfte nur noch. Die Statistik, die Herr Jordan angegeben hat, auch von der Berliner Klinik, stimmt nun jetzt nicht mehr. Es waren das wesentlich die Zahlen von der ersten Statistik, die bis zum Jahre 1891 reichte. Jetzt sind wir bedeutend weiter gekommen und ich kann folgende Rechnung ungefähr machen: von 100 Carcinomen werden 50 operirt, von diesen 50 überstehen 47 oder 48 die Operation, und von diesen 47 sind nach fünf Jahren noch 18 gesund. Von der ursprünglichen Zahl, die sich auf etwa 10 oder 11 pCt. nach 5 Jahren Gesunde belief, sind also von 100 Carcinomkranken jetzt nach fünf Jahren noch 18 gesund.

Der Abdominaloperation möchte ich keine andere Indication einräumen als die für Fälle, in denen die Vaginaloperation technisch unmöglich oder doch nicht ohne Verkleinerung des Organs zu machen ist.

Dann möchte ich noch mit ein paar Worten auf die Schuchardt'sche Operationsweise eingehen. Gewiss ist es nöthig, in einzelnen Fällen eine derartige Schnittführung zu machen. Ich würde der letzte sein, der das leugnet, denn ich habe in meinem allerersten Fall, den ich im April 1881 operirt habe, bereits einen solchen Schnitt angewandt, einen tiefen Damm-Scheidenschnitt, wenn auch nicht genau nach den Vorschriften, wie sie später Schuchardt gegeben hat. Aber ich glaube doch, dass man das beschränken soll und beschränken darf. Ich glaube nicht, dass in mehr als 3 oder 4 pCt. aller Fälle ein solcher Scheidenschnitt nöthig ist und ich fürchte ihn doch auch einigermaassen. Die Blutung daraus ist manchmal ziemlich erheblich, und wenn man da alle blutenden Venen unterbinden will, so nimmt das wiederum sehr viel Zeit weg. Auch kommen dann und wann, wie ich und Andere erfahren haben, Impfungen in dem Schnitt zu Stande. Ich habe in zwei Fällen später in der Narbe des Scheidenschnitts ein Carcinom auftreten sehen.

Bisweilen aber ist eine Erweiterung durch Schnitte nöthig. Ich glaube aber, man kann dann den Schnitt nicht auf eine bestimmte ganz typische Weise, wie Schuchardt es vorgeschrieben hat, machen, sondern man muss sich nach den Verhältnissen des Einzelfalles richten. Je nachdem das Carcinom hier oder dort sich weiter ausgedehnt hat, muss man den Schnitt legen.

Was den soeben gehörten Vortrag von Herrn Döderlein betrifft, so begrüsse ich in dieser uns dargelegten Operationsweise einen neuen, vielleicht wichtigen Fortschritt der Technik für die Exstirpation des carcinomatösen Uterus. Aber gewisse Bedenken habe ich doch auch dagegen, wenigstens für viele Fälle von Carcinom. Ist es ein gesunder Uterus oder ein Uterus mit beginnendem Portiocarcinom, welches man sehr genau und gründlich desinficiren kann — à la bonne heure, dann wird die Operation, glaube ich, sehr

praktikabel und vortheilhaft sein. Aber bei einem Corpuscarcinom, oder selbst bei einem weiter gehenden jauchenden Cervixcarcinom würde ich mich doch scheuen, den Uterus in dieser Weise zu spalten, weniger wegen der Gefahr der Carcinomimpfung, als wegen der Gefahr der septischen Infection. Die septische Infection bildet auch heute noch bei der Exstirpatio uteri carcinomatosi immer noch die grösste Gefahr. Aber wir haben doch diese Gefahr ausserordentlich vermindern gelernt.

Während früher von allen Todesfällen nach Exstirpatio uteri carcinomatosi drei Viertel der Sepsis anheim fielen, ist es nach meiner Erfahrung in den letzten Jahren nicht mehr die Hälfte der Todesfälle, die durch Sepsis bedingt sind. Wir haben die Gefahr der septischen Infection herabgesetzt theils durch genaue Desinfection des Carcinoms, theils aber auch durch Beobachtung derjenigen Complicationen, welche die septische Infection in allererster Linie hervorbringen, nämlich der complicirenden Pyometra. Eine Pyometra complicirt ein Carcinoma uteri in etwa 4—5 pCt. aller Fälle. Der Eiter der Pyometra ist enorm gefährlich. Früher gingen die meisten Fälle mit Pyometra an acuter Sepsis zu Grunde. In den letzten Jahren ist es uns durch Beachtung dieser Complication und Anwendung der nöthigen Gegenmaassregeln gelungen, von 12 Pyometren 11 am Leben zu erhalten. Die 12. ging an acutester Sepsis zu Grunde.

Ich glaube, dass die Döderlein'sche Operation verdient, zunächst in einfachen Fällen von beginnendem Portiocarcinom versucht zu werden und dass sie da eine Erleichterung der Operation bedingt. Die Ablösung der Blase bei der gewöhnlichen Operationsmethode von der Cervixwand halte ich aber in den meisten Fällen nicht für so gefährlich wie Herr Döderlein. Ja, in Fällen, wo das Carcinom die ganze vordere Cervixwand zerstört hat, da kann es gefährlich sein. Da kann bei der stumpfen Ablösung, und wenn sie noch so vorsichtig gemacht wird, die Blase leicht einreissen. Es ist mir aber fraglich, ob, wenn Herr Döderlein solche Fälle behandelt, ihm nicht da auch nach seiner Methode eine Einreissung passiren wird. In Fällen, wo die Blasenwand ganz intact ist, wird sich Alles ganz gut und spontan lösen durch die Beschaffenheit des so lockeren Zellgewebes, welches zwischen Cervix und Cervixwand besteht. Aber wo das Carcinom sozusagen schon auf der Blasenwand festgenagelt ist, wird die spontane Ablösung der Blase nicht mit solcher Sicherheit zu erwarten sein.

Herr Martin (Greifswald): Ich bitte um die Erlaubniss, m. H., zu der ausserordentlich lichtvollen Darstellung, welche Herr Jordan von der derzeitigen Lage der Carcinomfrage uns gegeben hat, meine volle Zustimmung aussprechen zu dürfen. In der That befriedigen uns ja die derzeitigen Resultate noch so wenig, dass wir immer von neuem nach Mitteln und Wegen suchen, um zu einem besseren Endziele zu kommen. Mir persönlich ist die Nöthigung, nach dieser Richtung vorzugehen, durch eine Beobachtung der letzten Jahre aufgedrängt, wonach ich gerade bei jugendlichen Frauen, deren Uterus erst im Beginn der Erkrankung war, nach der anstandslos geheilten vaginalen Totalexstirpation sehr frühzeitig Recidiv habe auftreten sehen. Ich habe, um dann dieser Gefahr zu begegnen, zunächst die schon seinerzeit von Rumpf vorge-

schlagene Auslösung der weiter hinauf inficirten Drüsen versucht. Ich sehe mit Freuden Herrn Collegen Wertheim, der ja gewiss uns über seine neuerlichen Resultate hier noch näher berichten wird. Ich persönlich bin dabei auf einige Bedenken gestossen, die ich hier nicht unterdrücken will. Es ist mir wiederholentlich begegnet, dass ich die Drüsen, welche ich deutlich vergrössert und geschwollen fühlte, bis oben hinauf an die Seite der Lendenwirbelsäule, nachdem ich sie ausgelöst hatte, nicht carcinomatös erkrankt fand; damit war die Berechtigung der Operation, die heute noch zu den schwersten Eingriffen gezählt werden muss, zweifelhaft. Es wird noch manche ernste Erfahrung kosten, ehe wir darüber ein sicheres Urtheil gewinnen! Die Auslösung der Drüsen und Infiltrate im Becken selbst ist von den verschiedensten Wegen aus versucht worden. Ich habe lange gezögert, den Schuchardt'schen Schnitt anzuwenden, nachdem ich bei meinen ersten Versuchen — kleinere Einschnitte haben wir ja alle schon längere Zeit vorher gemacht — eine unangehme Erfahrung mit einer fast unstillbaren Blutung gemacht habe. In der neueren Zeit ist aber meine Ansicht über die Verwendbarkeit des Schuchardt'schen Schnittes durch eine Reihe von Erfahrungen wesentlich günstiger geworden. Ich glaube, dass ich von meinem Standpunkt aus die weitere Anwendung desselben nur dringend empfehlen kann.

Was die Operation, die Herr Döderlein vorgeschlagen hat, betrifft, so glaube ich in der That, dass die Auslösung, wie wir sie auf diesen Tafeln sich entwickeln sehen, manche Vortheile bietet. Die grosse Gefahr, auf die Herr Olshausen eben hinwies, dass es dabei zu einem Ueberströmen des so ausserordentlich gefährlichen Inhaltes der Uterushöhle gerade bei Carcinom der Nebenhöhlen resp. der Pyometra kommt, wird vielleicht etwas dadurch vermindert, dass ja die Eröffnung der Uterushöhle mehr oder weniger erst dann erfolgt, wenn der Uterus schon hinausgewälzt ist oder im Herauskommen selbst ist, so dass man event. da vielleicht eine Möglichkeit hat, das Ueberfliessen des virulenten Inhalts über die frische Wunde zu verhüten. Mir ist die Gefahr, welche in der Ablösung der Blase liegt, ein wesentlich ernsteres Bedenken, denn es ist gewiss eine der auffallendsten Erscheinungen in den anatomischen Verhältnissen gerade der Beckenorgane, dass die Blase in so ausserordentlich schwankender Breite mit dem Uterus verbunden ist. Wenn wir in Bildern des Herrn Döderlein eine relativ kleine Verbindungsstelle nur sehen, so sind das Fälle, die gewiss zu den günstigsten zu rechnen sind und bei denen dieses Verfahren nicht im mindesten Schwierigkeiten haben wird. Aber wie oft sehen wir auch da, wo die Blase noch nicht von Carcinom ergriffen ist, eine Verbindung, die bis weit auf das Corpus geht, bis zum Fundus uteri hinauf geht. Ich fürchte, dass in derartigen Fällen die Ablösung der Blase doch auch auf Schwierigkeiten stossen wird. Immerhin wird die Erfahrung uns über die Brauchbarkeit des Döderlein'schen Verfahrens belehren!

Wenn ich zuletzt noch zur Kolpotomie resp. zu dem vaginalen Bauchschnitt Stellung nehmen darf, so bin ich ja einer der überzeugtesten Anhänger des Dührssen'schen Schnittes. Ich bin aber keineswegs der Meinung, dass wir uns auf die vorderen Scheidenschnitte einzuschwören haben. Ich habe auch solchen Tumor von der Grösse, wie Herr Döderlein ihn hier vorlegt,

durch hinteren Scheidenschnitt entfernt. Ich meine, es ist schliesslich die eigenthümliche Art jedes einzelnen Falles das, wonach wir uns in derartigen Dingen zu richten haben, ob Colpotomia anterior oder posterior.

Im übrigen glaube ich, dass die Herren Chirurgen nicht für die Details der Scheidenschnitte so interessirt sind, um mich darauf des näheren einzulassen.

Herr Wertheim (Wien): M. H.! Wir Gynäkologen werden auf dem Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in Giessen Gelegenheit haben, über die Carcinomfrage ausführlich zu sprechen. Ich möchte aber gleich von vornherein betonen, dass ich ausserordentlich froh bin, dass es mir vergönnt ist, auch an dieser Stelle ganz kurz meinen Standpunkt zu vertreten, der, wie Sie bereits aus den Reden der Herren Vorredner vernommen haben, ein gänzlich entgegengesetzter ist dem des Herrn Jordan und des Herrn Schuchardt.

Ich bin nämlich seit $2^1/_2$ Jahren principiell bei der Uteruscarcinomoperation den abdominalen Weg gegangen, in der wohlüberlegten Absicht, in allen Fällen nicht nur den erkrankten Uterus, sondern auch die Parametrien und die regionären Lymphdrüsen zu entfernen. Ich will mich über die Gründe, die mich dazu veranlasst haben, nicht näher auslassen, aber wir Gynäkologen haben mit dem Carcinom des Uterus dieselben Erfahrungen gemacht, wie die Chirurgen mit ihren Carcinomen: trotz aller Bemühungen ist es uns nicht gelungen, über eine gewisse Anzahl von Dauerheilungen hinauszukommen. Wenn auch die Indication noch so sehr beschränkt und nur die im ersten Beginne befindlichen Fälle operirt wurden, so waren doch immer, selbst nach den besten Statistiken — ich nenne die von Leopold — nur 50 bis 52 % Dauerheilungen.

Es ist selbstverständlich, dass man das Streben hat, die Dauererfolge noch weiter zu verbessern. Woher kommen denn diese 50 % Recidive, die man selbst bei der strengsten Auswahl, wie sie Leopold übte, verzeichnet sieht? Eine Zeit lang glaubte man von einer Verimpfung von Krebselementen während der Operation. Davon ist man aber zurückgekommen, da alle Vorkehrungen, die geeignet sind, eine solche Verimpfung zu vermeiden, fruchtlos blieben. Was bleibt da übrig als die Annahme, dass eben doch selbst im Beginne der Erkrankung der Krebs in ca. der Hälfte der Fälle den Uterus schon überschritten hat, und dass die vaginale Uterusexstirpation selbst mit Zuhilfenahme der Klemm-Methode oder des Schuchardt'schen Schnittes in ca. der Hälfte der sogenannten beginnenden resp. operablen Fälle unzulänglich ist.

Dieser Annahme steht allerdings die hergebrachte Lehre von der seltenen Betheiligung der Lymphdrüsen entgegen. Aber diese Lehre entbehrt eines exacten wissenschaftlichen Fundamentes und bedarf dringendst einer eingehenden Ueberprüfung.

Dieser Gedankengang, m. H., veranlasste mich, beim Uteruskrebs den vaginalen Weg zu verlassen und den abdominalen Weg zu gehen. Wohl war ich mir selbstverständlich bewusst der grösseren Gefahr des letzteren, aber andererseits vertraute ich sowohl den modernen Errungenschaften der Technik und Aseptik, als auch war die Hoffnung in mir, ein grosses Ziel erreichen zu können: die Verbesserung der Dauererfolge.

Nun, m. H., ich habe jetzt 50 Fälle operirt. Ueber 33 derartige Fälle habe ich unlängst in der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien (Wien. klin. Wochschr. 1900 No. 48) berichtet. Seit der Zeit sind mir 17 Fälle zugekommen, und ich verfüge heute über 50 abdominal operirte Fälle, und zwar habe ich in allen diesen Fällen die regionären Drüsen mitgenommen, und zwar von dem Theilungswinkel der Aorta angefangen bis herunter nach dem Uterus, und ausserdem habe ich mich bemüht, möglichst viel vom parametralen Zellgewebe zu entfernen. Ich sage gleich im vornherein: möglichst viel. Es soll sich Niemand einbilden, eine vollständige Ausräumung des Beckenzellgewebes vorzunehmen.

Ich habe zur Operation nicht nur vorgeschrittene Fälle gezogen, sondern alle Fälle, die ich überhaupt für die radicale Operation zugänglich erachtete, habe ich auf diesem abdominalen Wege und nach dieser Methode operirt. Ueber Dauererfolge kann ich heute nicht berichten. Ich habe ungefähr vor $2^1/_2$ Jahren damit begonnen. Ich möchte aber eins gleich vorweg nehmen: dass ich bisher bei diesen so operirten Fällen keine Recidive gesehen habe. M. H., ich bin überzeugt, ich werde auch Recidive sehen, aber ich müsste längst schon welche gesehen haben, wenn nicht doch diese Abdominaloperation, diese Erweiterung der Freund'schen Operation, Besseres, Grösseres leisten würde als die bisherigen Methoden.

Dass nun ein so eingreifendes Operiren theoretisch gerechtfertigt ist, geht hervor aus den Drüsenuntersuchungen. Ich habe alle die Drüsen, die ich exstirpirt habe, von meinen Laboratoriumsassistenten in Serienschnitte zerlegen lassen. Ueber die ersten 29 Fälle habe ich im Archiv für Gynäkologie (B. 61) berichtet. Es sind genaue Daten über diese mühseligen und langwierigen Untersuchungen. Wenn ich alle 50 Fälle zusammennehme, so ergiebt sich: in 18 von den 50 Fällen waren die Drüsen carcinomatös, i. e. in 36 %.

M. H.! Sie sehen, das stimmt nicht mit der hergebrachten Meinung, dass gerade beim Uteruscarcinom die carcinomatöse Erkrankung der Drüsen so ausserordentlich selten sei, und dann waren es keineswegs nur vorgeschrittene Fälle, in denen die Drüsen carcinomatös waren, sondern es waren auch ganz beginnende, ja ich bin sogar auf Grund der zweiten, noch nicht publicirten Serie meiner Fälle zu der Ueberzeugung gekommen, dass, wie seiner Zeit schon Gussenbauer constatirt und ausgesprochen hat, die Drüseninfection relativ frühzeitig zu Stande kommt. Gewiss giebt es auch manchmal grosse Drüsen, die nicht carcinomatös sind. Ich habe wiederholt Drüsen von Haselnussgrösse und noch grössere exstirpirt, und wir mussten uns an den Serienschnitten überzeugen, dass kein Carcinom drin war. Das kann man natürlich von vornherein nicht wissen, und es ist deshalb nötig, dass man diese Drüsenausräumung systematisch vornimmt, und andererseits passirt es, dass man in relativ kleinen Drüsen, in wenig oder gar nicht verhärteten Drüsen bereits die carcinomatöse Infection mit dem Mikroskop feststellen kann.

Aber, m. H., auf die Drüsenexstirpation allein kommt es ja bei der von mir geübten Radicaloperation nicht an. Es ist ein ganz irriger Standpunkt, wenn man glaubt, dass ich die abdominale Operation nur zu dem Zwecke unternommen hätte, um einige Drüsen zu exstirpiren, von denen man hinterher

durch die mikroskopische Untersuchung vielleicht erfährt, dass sie gar nicht carcinomatös sind. Sehr wesentlich, vielleicht sogar das Wichtigste an der von mir geübten Radicaloperation ist es, dass man auf diesem Wege im Stande ist, das parametrane Zellgewebe zu exstirpiren, und zwar viel mehr, als wie mittels aller anderen Methoden. Ich habe auch den Schuchardt'schen Schnitt wiederholt angewandt, sowie überhaupt die verschiedensten Methoden und muss auch zugestehen, dass man gerade mit dem Schuchardt'schen Schnitt viel mehr parametrales Zellgewebe mit exstirpiren kann, als wie auf die gewöhnliche vaginale Art. Aber eine Concurrenz mit der abdominalen Methode in dieser Beziehung hält auch der Schuchardt'sche Schnitt nicht aus. Das ist ja auch selbstverständlich, und darüber ist kein Wort weiter zu verlieren. Die Uebersicht, die Möglichkeit zu präpariren, die Ureteren frei zu legen, die grossen Gefässe zu isoliren, kann ja bei vaginalem (und auch sacralem) Vorgehen nicht so vorhanden sein.

Was nun die Indicationsstellung betrifft, so hat Herr Geheimrath Olshausen gesagt, dass er die Erfahrung gemacht habe, dass man mit weiter gezogenen Indicationen nicht weiter komme. Das gebe ich zu. Aber darum handelt es sich zunächst auch gar nicht. Es handelt sich zunächst darum, bei **der alten Indicationsstellung** weiter zu kommen. Ich meine, wir sollen zunächst versuchen, bei den Fällen, die wir auch bisher für die radicale Operation geeignet erachtet haben, unsere Erfolge zu verbessern, nicht aber jetzt schon in den Bereich unserer operativen Bestrebungen jene Carcinome zu ziehen, welche weit vorgeschritten sind und welche auf vaginalem Wege überhaupt nicht oder doch nur ohne jede Aussicht auf Dauererfolg angegriffen werden.

Was die momentanen Erfolge betrifft, so waren dieselben in der ersten Serie meiner Fälle — 33 — ausserordentlich schlecht. Ich hatte über 12 Todesfälle zu berichten unter 30 Operationen. Ich habe aber damals schon in meiner Publication im Archiv f. Gyn. und in meinem Vortrage in der Wiener Gesellschaft der Aerzte betont, dass meine Indicationsstellung Anfangs eine viel zu weit gehende war, und dass selbstverständlich auch meine Technik am Anfang eine noch nicht vollkommene war. Ich habe meiner zuversichtlichen Erwartung Ausdruck gegeben, dass es gelingen muss, die Erfolge zu verbessern. M. H., die letzte Serie von 20 Fällen rechtfertigt das bereits. Ich habe unter meinen letzten 20 Fällen nur 4 Todesfälle. Das ist ein Resultat, das sich immerhin schon hören lässt, und ich glaube, dass dieses Resultat noch immer nicht das definitive ist. Unter diesen vier Todesfällen befindet sich eine Ureter-Nekrose. Der Ureter wurde nekrotisch in Folge der ausgedehnten Nacktlegung desselben.

Seither habe ich die Technik in einer Weise modificirt, dass der Ureter nicht mehr so gänzlich aus der Ernährung ausgeschaltet wird, und ich habe die Ueberzeugung, dass sich solche Ureter-Nekrosen nicht wieder ereignen werden, wofern eben der Ureter nicht ringsum isolirt wird. In einem zweiten der vier Todesfälle hat sich bei der Section gezeigt, dass Lebermetastasen vorhanden waren. Dieser Fall wäre besser unoperirt geblieben. Die anderen 2 Fälle starben an Ileus.

So steht die Sache. Ich glaube nicht, dass man heute schon über eine derartige Operationsmethode den Stab brechen darf. Im Gegentheil, wir sind verpflichtet, dieselbe genau zu prüfen, wenn wir nicht stehen bleiben wollen. Als begeisterter Anhänger der vaginalen Operationtechnik habe ich mich nicht leicht entschlossen, den vaginalen Weg beim Uteruskrebs aufzugeben. Vorläufig aber sehe ich gar keinen Grund, reuig zu jenem zurückzukehren. Die Dauererfolge allein werden dafür entscheidend sein.

Herr Brenner (Linz a. D.): M. H., ich möchte mir erlauben, einige Worte zu Gunsten der, wie es scheint, heute ziemlich verlassenen sacralen Exstirpation des carcinomatösen Uterus zu sprechen, dieser sacralen Exstirpation, wie sie von Kraske für Carcinome des Mastdarms, von Hochenegg für die Carcinome des Uterus empfohlen wurde. Ich habe sie in 76 Fällen durchgeführt, in 6 Fällen habe ich den Versuch einer sacralen Exstirpation des carcinomatösen Uterus gemacht, musste aber wegen allzu grosser Schwierigkeiten und Verwachsungen mit den Beckenwänden davon wieder abstehen. Unter den 6 versuchten Operationen ist kein Todesfall. Unter den 76 operirten Fällen — es sind Fälle von 1892 bis zum Januar 1901 — sind 8 Todesfälle, das sind 10,5 pCt. Rechnet man, dass unter den Todesfällen mehrere Fälle sind, wo die Technik eine mangelhafte war und Nekrosen in der Blasenwand zu Stande gekommen sind, die das Resultat störten, so muss man zugeben, dass die Mortalität keine besonders hohe ist, und dass die Methode bei Verbesserung der Technik jedenfalls noch bessere Resultate geben wird, dass also auch die Furcht vor der grossen Verletzung bei der sacralen Operationsmethode eigentlich keine Berechtigung hat.

Die andere Frage ist das Resultat in Bezug auf die Dauerheilung. Da kann ich mittheilen, dass von 59 Kranken, bei welchen mehr als ein Jahr seit der Operation verstrichen ist, in 18 Fällen, das ist in 30 pCt., constatirt werden konnte, dass die Kranken 3 Jahre recidivfrei geblieben sind. Allerdings hat sich dann das Verhältniss wieder verschlechtert, so dass augenblicklich im Jahre 1901 noch 1 Frau nach 7 Jahren, 3 nach 6 Jahren, 2 nach 5 Jahren, 2 nach 4 Jahren und 5 nach 3 Jahren gesund erscheinen.

Die Behandlungsdauer innerhalb des Spitals ist allerdings eine längere als bei der vaginalen Exstirpationsmethode. Sie beträgt im Durchschnitt nach meinen Operationen 40 Tage. Dabei ist jedoch die geringste Behandlungsdauer 11 Tage und die längste Behandlungsdauer 90 Tage.

Ich meine also, die Exstirpation des Uterus nach der sacralen Methode ist immerhin, besonders bei schweren Fällen, in Betracht zu ziehen, und ich möchte darauf hinweisen, dass ich die Operationen im Laufe der Zeit in der Weise auszuführen gelernt habe, dass ich in der linken Seitenlage operire, den Levator ani und das Os sacrum oder das Steissbein durchmeissle und nach links hinüberklappe, dann das Peritoneum eröffne, den Uterus hervorziehe, die Parametrien unterbinde und dann die Ablösung der Cervix und der Vagina von der Blase vornehme, ohne die Vagina zu eröffnen. Erst wenn die Vagina weit unter dem carcinomatösen Gewebe losgelöst ist, wird der Durchtrennungsschnitt der Vagina ausgeführt. Es wird auf diese Weise jede Gefahr der Infection, sei es mit septischen, sei es mit Krebskeimen, in der Wunde vermieden,

bezw. auf den Schlussact der Exstirpation reducirt. Darauf wird das Peritoneum vernäht, der Levator ani vernäht, das Os coccygis reponirt und vernäht und die retroperitoneale Wunde von der Scheide aus tamponirt.

Die Resultate sind in den letzten Jahren, seit ich die Operation in der Weise vornehme, sehr günstig gewesen, und ich meine, es ist die Operation jedenfalls konkurrenzfähig gegenüber anderen Operationsmethoden dann, wenn es sich um schwierige Fälle von Carcinoma uteri handelt.

Herr Dührssen (Berlin): M. H., ich möchte nur erwähnen, dass der sogenannte Schuchardt'sche paravaginale Schnitt mir ein alter Bekannter ist, insofern ich im Jahre 1887 diesen Schnitt zuerst bei schwierigen Geburten angegeben habe, bei alten Erstgebärenden mit rigider Vagina, hoch stehendem Kopf, um dadurch die Zangenextraction zu ermöglichen. Ich habe damals betont, dass natürlich Incisionen des Damms und der Vagina schon längst vor mir ausgeführt worden sind. Aber ich habe weiter betont, dass, um diese Aufklappung des Vaginalrohrs zu erzielen, von der auch Herr Schuchardt gesprochen hat, es nothwendig ist, bei diesem Schnitt den Levator ani vollständig zu durchtrennen. In dieser Durchtrennung des Levator ani liegt das Wesentliche dieser von mir so angegebenen „Scheidendammincision", und diese Scheidendammincision habe ich dann von 1890 an zur Exstirpation grosser oder schwer fixirter carcinomatöser Uteri besonders in den Fällen angewandt, wo die Vagina durch höheres Alter stark verengt war. Ich habe diese Methode im Jahre 1891 in den Charité-Annalen veröffentlicht und genau dieselben Vortheile, wie sie Herr Schuchardt dann später im Jahre 1894 der Methode zugeschrieben hat, damals schon hervorgehoben. Ich bemerke noch, dass die vor 11 Jahren in dieser Weise operirten Fälle auch heutzutage noch gesund sind. Ich habe auch weiter hin mich dieser Methode bedient und habe Herrn Schuchardt's erster Publication im Jahre 1894 gegenüber hervorgehoben*), dass man eine solche Zugänglichkeit und eine solche Aufklappung des Vaginalrohrs nur erzielen könne, wenn man den Levator ani durchtrennte. In seiner ersten Publication im Jahre 1894 aber hat er ausdrücklich erklärt, dass bei seiner Methode der Levator ani nicht durchschnitten würde. Es hat mich deswegen mit besonderer Freude und Genugthuung erfüllt, dass heute Herr Schuchardt auch dasselbe betont, was ich schon im Jahre 1891 für richtig erkannt hatte.

Was nun die Methode des Herrn Döderlein anbelangt, so kann ich sie nicht grade als neue Methode bezeichnen, sondern als eine weitere Entwickelung der von Peter Müller und Doyen angegebenen Spaltungsmethode des Uterus. Ich habe diese Methode mehrfach angewandt, z. B. in Fällen von Uterusmyom, wo die vordere Uteruswand weniger zugänglich war, oder von Myomen der hinteren Uteruswand, wo es zweckmässig schien, erst diese an der hinteren Wand gelegenen Myome zu entfernen. Ich bin genau in derselben Weise vorgegangen. Die Blasenverletzung fürchte ich nicht, und aus diesem Grunde, meine ich, sollte man die beschriebene Methode nicht machen.

*) Ueber die Technik und die Indicationen der vaginalen Hysterectomie etc. Archiv f. Gynäkologie. 1895. Bd. 49, Heft 2.

Wenn man, wie ich das Ihnen für die Technik der Colpocoeliotomia anterior als wichtig demonstrirt habe, auch bei Totalexstirpationen den umgekehrten T-Schnitt in dem vorderen Scheidengewölbe anlegt, dann kann man die Verbindung der Blase mit der Cervix und den Parametrien so frei legen, dass eine Verletzung der Blase eigentlich ausgeschlossen ist. Ich bemerke noch zum Schluss, dass ich die Döderlein'sche Methode z. B. bei Carcinomen ausgeführt habe, wo die Cervix vollständig zerstört war. Da habe ich die hintere Scheidenwand gespalten, den Douglas geöffnet, den Fundus vorgezogen und vom Fundus den ganzen Uterus gespalten, um auf diese Weise eine Handhabe für die Durchführbarkeit der Totalexstirpation zu haben.

Herr Kümmell (Hamburg): M. H., wir haben immer und immer wieder versucht, durch die Exstirpation auch weiter vorgeschrittener Uteruscarcinome günstige Resultate zu erzielen. Es ist nicht zu leugnen, dass die Gefahr der Operation als solcher eine grössere ist. Die Zukunft wird ja lehren, ob wir dadurch mehr erreichen werden. Bisher haben wir bei leichteren Fällen die vaginale Operation gemacht, dann bei schwereren den Schuchardt'schen pararectalen Schnitt angewandt, was ja zweifellos eine grosse Erweiterung unseres Könnens ist und bei noch ausgedehnteren Erkrankungen die Laparotomie. Es giebt aber Fälle, wo man zu operiren gezwungen ist, und zwar bei ausgedehnten Uteruscarcinomen mit Verschluss der Ureteren, weil sonst die Patientinnen urämisch zu Grunde gehen. Ich bin 4mal in der Lage gewesen, 3mal durch die Laparotomie und 1mal per vaginam die vom Carcinom umwachsenen und comprimirten Ureteren frei zu legen. Es sind jene traurigen Fälle von weit ausgedehntem Carcinom, in denen man gewiss vollständig berechtigt ist, auf eine radicale Operation zu verzichten, man jedoch den Patienten helfen muss; wo Stauungserscheinungen im Ureter und in der Niere schon vorhanden sind. Unter solchen Verhältnissen haben wir die Laparotomie gemacht. Die Ureteren waren beiderseits oft fingerdick erweitert und Stauungserscheinungen in der Niere vorhanden. Wir haben dann den Uterus exstirpirt, das ganze parametrale und uretrale Gewebe herausgeräumt und beide Ureteren resecirt. Wir haben dann die Ureteren in die Blase eingenäht. Eine der Patientinnen ist gestorben an einer Pneumonie, zwei sind geheilt mit sehr wohl funktionirender Blase entlassen. Bei einem dieser Fälle trat nach einem Jahr ein Recidiv ein. Bis dahin hat sich die Frau eines relativen Wohlbefindens erfreut, ohne dass sie von Seiten der Blase belästigt wäre. In dem anderen Falle ist jetzt ein Jahr vergangen, und zur Zeit geht es der Patientin, soviel ich weiss, noch gut. In einem dritten Falle habe ich die Ureteren von der Vagina aus freigelegt, erst den einen Ureter, der kolossal erweitert war; später traten auch heftige Schmerzen in der anderen Niere ein. Diese war als grosser palpabler Tumor zu fühlen. Wir haben alsdann auch den anderen Ureter frei gelegt und die Frau hat einige Wochen ein relativ schmerzfreies Dasein gehabt. Wir haben die Ureteren in die Vagina implantirt. Für die geschilderte Gruppe von Fällen erscheint mir die Laparotomie als das einzig geeignete Operationsverfahren. Was die Wahl der Operationsmethode in frühen Stadien der Erkrankung anbetrifft, so glaube ich, dass durch die Laparotomie bessere und dauerndere Resultate zu erzielen sind als durch die vaginalen Methoden.

Herr W. A. Freund (Berlin): Nur weil der erste Vortragende, Herr College Jordan, mir die Ehre angethan hat, mich speciell bei diesem Thema zu nennen, bitte ich, mir ein paar Worte zu gestatten. Einige von ihnen werden wissen, dass seit etwa 2 Jahren dieses Thema für die gynäkologische Section des nächsten Gynäkologen-Congresses aufgestellt worden ist.

Wir werden also zwei Gutachten bekommen, eins vom Chirurgen-Congress, eins von den Gynäkologen.

Ich will von vornherein hier aussprechen, m. H., dass ich den Chirurgen-Congress für absolut competent in dieser Frage halte, wenn auch vom Gynäkologen-Congress, für den diese Verhandlung länger vorbereitet ist, wohl eine ausführlichere und umfassendere Behandlung zu erwarten sein wird.

Man hat hier die Frage zugespitzt auf „abdominal oder vaginal", und hat für die Beurtheilung zwei Gesichtspunkte angeführt, erstens die Statistik und zweitens eine theoretische Erörterung. Wer statistisch die Sache beurtheilen und gleiche Sonne und gleichen Wind geben will, muss selbst Erfahrungen über die abdominale und die vaginale Operation haben. Ich stelle nun für meine Person nach meinen Erfahrungen — und diese Erfahrungen sind kürzlich von meinem ersten Assistenten Herrn A. Funke (Strassburg Els.) veröffentlicht worden — die Forderung, dass man vor allem andern ein Mal ganz gleichmässig die beiden Dinge erprobe, dass man nicht etwa die leichten Fälle für die vaginale Operation und die schweren Fälle für die abdominale wählte; dann ist die Sache von vornherein ja ganz klar, m. H.; umgekehrt! alle diejenigen Fälle, welche überhaupt noch Aussicht auf Heilung bieten, müssen abdominal operirt werden. So mache ich es jetzt, m. H., habe es wenigstens bis jetzt so gemacht, da ich aufgehört habe, zu operiren. Die vaginale Operation nenne ich eine palliative Operation, die man in verzweifelten Fällen machen soll, wo eine Radicalheilung überhaupt nicht mehr zu erwarten ist. In dieser Weise, m. H., stelle ich die Forderung. In Betracht der theoretischen Begründung, die hier herangezogen worden ist, erkläre ich, dass wenn die Chirurgen wirklich hier heute proklamiren, das die Resultate ihrer Mammaoperationen oder ihrer Zungencarcinomoperationen nicht besser geworden sind, seitdem sie radical operiren, uns dann allerdings der Boden für die abdominale Operation unter den Füssen weggezogen ist, dann m. H., würde ich allerdings sehr vorsichtig sein mit der Empfehlung der abdominalen Operation. Wenn sie aber erklären, dass bis zum heutigen Tage Sie theoretisch und practisch bei Ihren bereits declarirten Principien bleiben, m. H., dass Sie bei der Mammaoperation gründlich ausräumen, dass Sie es für nöthig halten, nicht nur in die Tiefe, sondern auch in die Breite zu gehen, dass sie bei Ihrer Zungencarcinomoperation den Mundboden ausräumen, dann, m. H., werden wir auch bei der abdominalen Operation bleiben müssen, und wir werden erst dann ein verlassbares Resultat bekommen, wenn wir die ehrliche Probe machen, indem abdominale und vaginale Operation in oben gefordertem Verhältniss von einem und demselben Operateur ausgeführt werden.

Vorsitzender: M. H., ich glaube, dass Sie Alle den Eindruck haben, dass diese gepaarte Discussion der Chirurgen mit den Gynäkologen zu einem guten Resultate geführt hat. Die gemeinsame Arbeit der Chirurgen und Gynä-

kologen hat uns jedenfalls so weit gebracht, dass bei dem Uteruscarcinom durch die Operation bessere Resultate erzielt worden sind, als es im Durchschnitt bei den meisten Carcinomen überhaupt der Fall ist. Freilich, das Resultat der Discussion ist schliesslich das, dass es verschiedene Wege giebt, die in den Himmel führen, und es lässt sich eine bestimmte Leiter, auf der man am besten hinaufklimmen kann, noch nicht festlegen.

L. Carcinom.

50) Herr Dr. Petersen (Heidelberg): „Ueber Aufbau, Wachsthum und Histogenese der Haut-Carcinome“ *).

Wenn man die Hochfluth der Arbeiten der letzten Jahre überschaut, welche sich mit der Aetiologie des Carcinoms befassen, so möchte man fast fürchten, mit einem Vortrage über Aufbau, Wachsthum und Histogenese des Carcinoms einen recht unmodernen und rückständigen Eindruck zu machen; könnte es doch nach jenen Arbeiten bei oberflächlicher Betrachtung scheinen, als ob die rein morphologischen Fragen des Carcinoms jetzt entweder erledigt wären oder doch der practischen Bedeutung entbehrten.

Aber ich glaube, bei ruhiger Ueberlegung wird doch auch ein begeisterter Anhänger der parasitären Carcinomtheorie nicht glauben können, dass diese Parasiten zu dem Carcinom in so verhältnissmässig einfachen ursächlichen Beziehungen stehen, wie etwa die Löffler'schen Bacillen zur Diphtherie. Sollte daher auch einmal der sichere und einwandfreie Nachweis jener Parasiten (der ja zur Zeit noch aussteht) geliefert werden, so würde dadurch die feinere histologische Structur des Carcinoms doch niemals so sehr an practischem Interesse verlieren können, wie etwa die Histologie der Diphtherie durch die bedeutsame Entdeckung Löffler's.

Und wie wenig andererseits die rein morphologischen Fragen des Carcinoms bereits erledigt sind, das wird am besten charakterisirt durch die eine Thatsache, dass vor nunmehr ca. 6 Jahren ein Forscher von der anerkannten Bedeutung Ribbert's so ziemlich alles das auf den Kopf stellen konnte, was man bis dahin über Histogenese und Wachsthum des Carcinoms annahm.

Was zunächst die Histogenese des Carcinoms betrifft, so ist jetzt wohl ziemlich unbestritten, dass das echte Carcinom nur ausgeht von präexistirendem Epithel (wobei zuzugeben ist, dass es bei einer Reihe von ausgebildeten Tumoren rein morphologisch schwer zu entscheiden ist, ob sie als Carcinome oder alveoläre Sarcome aufgefasst werden sollen).

Nach den Arbeiten von Hauser, Hansemann, Hanau u. A. bezweifelte man auch kaum noch, dass bei diesem Grenzkrieg zwischen Epithel und Bindegewebe das Epithel der active Theil sei; die carcinomatöse Epithelwucherung sollte beruhen auf einer primären fundamentalen Aenderung des biologischen Epithelcharakters, deren letzte Ursache allerdings unklar blieb.

Da kam Ribbert und sagte: Ganz im Gegentheil! Die primäre Ver-

*) Die ausführliche Publikation mit Würdigung der genaueren histologischen Verhältnisse, der Literatur etc. wird an anderer Stelle erfolgen.

änderung beim Carcinom liegt nicht im Epithel, sondern im Bindegewebe. Das Carcinom beginnt stets mit einer Bindegewebswucherung; diese führt zur Absprengung von Epithel, und das so aus seinem organischen Verbande gelöste und den regulirenden Einflüssen des Organismus entzogene Epithel erlangt nach allgemeinen biologischen Gesetzen die Fähigkeit zu schrankenloser Wucherung. Man warf Ribbert ein: diese Bindegewebswucherung fehlt aber doch oft. Nein, sagte Ribbert, in allen beginnenden Carcinomen ist sie zu finden; die bisher untersuchten Carcinome waren meist zu gross; ist aber einmal die Wucherung des Epithels durch seine Verlagerung eingeleitet, dann ist die Bindegewebswucherung nicht mehr nöthig; sie kann aber in grösseren Tumoren fehlen. Wie aber, so riefen die Gegner, die Bindegewebswucherung fehlt doch auch nicht selten in den Randpartien des Carcinoms, wo dasselbe noch fortschreitet. In dieser Frage des peripheren Wachsthums setzte nun Ribbert's Opposition am intensivsten ein.

Nach der herrschenden Anschauung sollte das periphere Wachsthum eines Carcinoms wesentlich erfolgen durch allmälige krebsige Umwandlung des anstossenden Epithels; es sollten also an der Peripherie des Carcinoms dauernd neue kleine Erkrankungsherde entstehen, die entweder sofort dem Haupttumor dicht anlagern oder bald secundär mit demselben verschmelzen; ich möchte vorschlagen, der Kürze halber diesen Wachsthumsmodus den „multicentrischen" zu nennen. Ribbert dagegen sagte: Das einmal entstandene Carcinom wächst nur aus sich heraus; die Epithelwucherung beginnt nur an einer verhältnissmässig kleinen Stelle und greift von hier zerstörend auf die ganze Umgebung, so auch auf das Nachbarepithel über; dabei können dann leicht Bilder entstehen, welche bisher meist als active Tiefenwucherung dieses Nachbarepithels gedeutet wurden, die aber in Wirklichkeit nur einer secundären Vereinigung zwischen gesundem Epithel und Carcinomwucherung entsprechen. Nennen wir diesen Wachsthumsmodus im Gegensatz zu dem multicentrischen den unicentrischen. Ribbert begegnete mit dieser Auffassung vielfachem Widerspruch; aber er hat, wie mir scheint, für eine grosse Zahl von mikroskopischen Bildern, die man früher nie anders wie als „primäres Tiefenwachsthum" auffasste, den einwandfreien Beweis geliefert, dass sie zum mindesten ebensogut durch „secundäre Vereinigungen" bedingt sein können. Und was auch immer in der Zukunft das endgültige Schicksal seiner Carcinomtheorie sein wird, ein grosses Verdienst wird Ribbert stets bleiben, er hat gründlich aufgeräumt mit der oberflächlichen Ansicht, dass man an jeder beliebigen Randpartie eines Tumors seine Histogenese studiren könne.

Die Wichtigkeit dieser Ribbert'schen Auffassung liegt auf der Hand; denn stellt man sich einmal streng auf seinen Standpunkt in der Frage des peripheren Wachsthums, so ist es mit dem Studium der Histogenese überhaupt recht schlecht bestellt. Brauchbar sind zu demselben nur beginnende Carcinome; was aber ist ein „beginnendes Carcinom?" Hier ist der subjectiven Auffassung ein breiter Spielraum gelassen, und bei allem Bestreben nach objectiver Beurtheilung liegt doch die Gefahr nahe, ein Carcinom, das sich der jeweiligen Theorie nicht fügen will, entweder als zu gross oder als zu klein, d. h. als nicht mehr oder noch nicht brauchbar zu bezeichnen.

Noch eine weitere Unklarheit in der Auffassung des Wachsthums, bezw. des Aufbaues der Carcinome ist hier hervorzuheben. Das Carcinom, so heisst es, ist ein „alveolär" gebauter Tumor; was ist aber eine Alveole? Nach der älteren Auffassung, wie sie vor allem Virchow vertrat, ist es eine rings abgeschlossene Höhle im Bindegewebe, die also eine echte Epithelinsel umschliesst; in übertragenem Sinne wird dann auch wohl diese Insel selbst als Alveole bezeichnet. Die Fortschritte der Technik, vor allem das Studium von Serienschnitten, lehrten nun bald, dass diese scheinbaren Inseln vielfach unter sich und mit der Oberfläche zusammenhingen; Thiersch betonte das ausdrücklich für den Hautkrebs und Hauser bewies den continuirlichen Zusammenhang der Alveolen für das Magen- und Dickdarmcarcinom.

Die Einen, z. B. Hauser, glauben nun, dass die scheinbaren Epitheleinseln, wenigstens im Beginn der Wucherung, stets nur den Durchschnitten von Zweigen und Resten eines gemeinsamen Stammes entsprechen, Andere, wie z. B. Unna, nehmen an, dass es neben diesem „reticulären" Carcinom doch auch noch ein „echt alveoläres" giebt, bei dem es schon frühzeitig zur Isolirung von Epithelien kommt; und noch wieder Andere, z. B. einige französische Autoren, halten auch heute noch daran fest, dass das discontinuirliche Wachsthum, die Bildung echter, rings von Bindegewebe umflossener Epitheleinseln zum Begriffe des echten Carcinoms gehört.

Bei diesem Widerstreit der Meinungen in einer Reihe grundlegender morphologischer Fragen erscheint es merkwürdig, dass die pathologische Anatomie eine Methode noch nicht in ausgedehntere und systematischere Anwendung brachte, welche in einer nächstverwandten Wissenschaft, in der Anatomie und Embryologie, bei der Bearbeitung schwieriger morphologischer Probleme hervorragende Dienste geleistet hat: ich meine die Plattenmodellirungs-Methode von Born und Strasser. Das Verfahren wurde zum Studium des Carcinoms zuerst angewandt von Hauser; aber er benutzte es 1. nur beim Magen- bezw. Dickdarm-Carcinom und 2. nur zum Nachweis des continuirlichen Zusammenhanges der Alveolen. Ein Modell eines kleinen Stückes aus einem Hautcarcinom demonstrirte ferner auf dem Internationalen Congress in Paris Baracz; er wollte aber auch nur den Zusammenhang der tiefen Epithelnester mit der Oberfläche nachweisen. Ich hoffe Ihnen zeigen zu können, dass damit die Verwendbarkeit dieser sinnreichen Methode keineswegs erschöpft ist.

Da ich die Kenntniss derselben hier wohl nicht allgemein voraussetzen darf, so gestatten Sie mir eine kurze Schilderung. Der Embryo, bezw. der Tumor wird zunächst in Serienschnitte zerlegt. Die Umrisse aller Epithelmassen, bezw. Carcinomelemente werden vermittelst eines Zeichenapparates auf Wachstafeln genau aufgezeichnet; alsdann werden die Wachstafeln ausgeschnitten, wobei natürlich zunächst die im einzelnen Schnitt isolirten Epithelhaufen durch Wachsbrücken zusammengehalten werden müssen; die ausgeschnittenen Tafeln werden schliesslich in ihrer Reihenfolge zusammengesetzt und die erwähnten provisorischen Brücken entweder ganz entfernt oder durch Draht ersetzt. Damit die Dickenverhältnisse des Modells der Länge und Breite genau entsprechen, muss die Dicke der Wachstafeln gleich sein dem Product aus Schnittdicke und Vergrösserung; es sei z. B. die Vergrösserung, bei wel-

cher wir zeichnen = 50 und die Schnittdicke = 20 μ, so müssen die Wachstafeln dick sein $50 \times 20\ \mu = 1000\ \mu = 1$ mm. Haben wir exact gearbeitet, haben wir besonders die Platten in ihrer richtigen gegenseitigen Lagerung ohne seitliche Verschiebung zusammengesetzt, so muss ein durchaus naturgetreues, in allen 3 Dimensionen richtig vergrössertes plastisches Abbild des Carcinoms entstehen.

Die Methode ist, wie schon aus dieser kurzen Betrachtung hervorgeht, recht mühsam und zeitraubend; so waren z. B. zu diesem einen Modell II 160 mikroskopische Zeichnungen bezw. ausgeschnittene Wachstafeln erforderlich. Besonders schwierig ist die Beschaffung geeigneter Carcinome; sie dürfen nicht zu gross sein, um nicht das Modell zu complicirt zu machen; nicht zu klein, damit ihr Carcinom-Charakter nicht zweifelhaft ist; sie sollen möglichst nicht alterirt sein; sie dürfen endlich keine zu starke zellige Infiltration zeigen, da diese eine scharfe Zeichnung der Epithelgrenzen unmöglich macht.

Im Beginn meiner Arbeit wurde ich in dankenswerthester Weise unterstützt durch Herrn Dr. Liebert.

Ich habe bisher 4 Modelle fertiggestellt, und zwar von 4 verschiedenen Haut-Carcinomen: auf die Haut-Carcinome beziehen sich daher auch alle folgenden Ausführungen.

Das Modell I stellt den Rand eines Stirn-Carcinoms dar (bei 40facher Vergrösserung); man sieht sehr schön die Verbreitung des Carcinoms zwischen den Haarbälgen und Talgdrüsen; hier das Uebergreifen auf eine Talgdrüse, dort das Fortwuchern unterhalb der Epidermis etc. Die einzelnen Schnitte wiesen zahlreiche isolirte Alveolen auf; das Modell zeigt, dass alle diese Inseln mit dem Haupttumor in Verbindung stehen; es ist also (im Virchow'schen Sinne) ein pseudo-alveolärer, ein rein reticulärer Tumor. Das Carcinom ist fernerhin wahrscheinlich ein unicentrisches; denn in der Umgebung zeigt das Epithel keinerlei Veränderungen.

Das Modell war das erste von uns angefertigte; es diente vorwiegend zur Schulung in der Technik. Wichtiger ist schon das Modell II. Dasselbe ist die Nachbildung eines flachen Carcinoms der Wange, eines typischen Ulcus rodens (bei 40facher Vergrösserung). Die einzelnen Schnitte zeigten 3—5 grössere Carcinomhaufen, die mit der Oberfläche in Verbindung standen; in deren Umgebung fanden sich zahlreiche kleinere Alveolen. Die Art des Zusammenhanges der einzelnen Haufen war auch auf Serienschnitten nicht zu entscheiden; man wusste nicht, wo primäres Tiefenwachsthum und wo secundäre Vereinigung bestand; da die meisten Carcinomhaufen sich scharf gegen das Oberflächenepithel absetzten, so hätten sie nach Ribbert's Auffassung secundär herangewuchert sein müssen. Das Modell bot nun ein überraschendes Bild. Hier auf der Oberfläche sehen Sie deutlich die dem „Ulcus" entsprechende Einsenkung; wenden Sie nun das Modell um und betrachten Sie es von der Unterfläche, also vom subcutanen Gewebe her, so springen hier überall die knolligen, höckerigen Epithelmassen des Carcinoms vor; dieselben treten in der verschiedenartigsten Weise zusammen und bilden so dies verwickelte, vielfach zerklüftete Gebirgsland. Zwei Punkte interessiren uns hauptsächlich in der Topographie dieses Gebirges. Zunächst sehen wir wieder, das all die

isolirten Epithelinseln der einzelnen Schnitte verschwunden sind, sie haben alle irgendwo ihren Anschluss an einen grösseren Haufen gefunden. Auch diese grösseren Haufen sind vielfach zusammengeflossen; aber zwischen den dadurch entstehenden langen Gebirgsketten heben sich mit aller Deutlichkeit einzelne vollkommen isolirte Bergkegel ab, die nur in dem Oberflächenepithel ihre Basis haben. Damit charakterisirt sich das Carcinom als ein typisches multicentrisches; die Epithelwucherung hat an verschiedenen Stellen isolirt begonnen. Denn wären etwa diese isolirten Haufen metastatisch entstanden, so müssten sich doch auch sonst im Bindegewebe noch isolirte Metastasen finden, nicht allein hier oben am Epithel; solche fehlen aber vollkommen. Ich bemerke noch, dass die Schnitte dünn genug waren (20—30 μ), um auch das Herüberkriechen von Carcinomepithel etwa innerhalb eines Schnittes ausschliessen zu können.

An diesen isolirten Bergkegeln müssen wir also die Histogenese ebenso gut studiren können, wie an einem kleinen beginnenden ganzen Carcinom. Das Modell lehrt ferner, dass eine scharfe Grenze zwischen Oberflächenepithel und Carcinomepithel kein sicherer Beweis gegen den directen Uebergang des ersteren in das letztere ist.

Modell I stellt also den Typus eines unicentrischen, Modell II den eines multicentrischen Carcinoms dar. Diese beiden Wachsthumsformen schliessen sich nun keineswegs gegenseitig aus, sie können vielmehr in demselben Carcinom vereinigt vorkommen. Das beweist hier unser Modell III, ein Stück eines verhornenden Plattenepithel-Carcinoms des Scrotums bei 33facher Vergrösserung. Das Modell beweist zugleich, wie schwer bei rein mikroskopischer Betrachtung die Trennung dieser Wachsthumsformen sein kann. Das Carcinomepithel steht hier an 3. Stelle mit der Oberfläche in Verbindung; es ist aber nicht zu entscheiden, ob die 3 Haufen a, b und c ursprünglich isolirt waren oder ob einer aus dem andern hervorgewuchert ist. Das Modell zeigt nun, dass die Haufen a und b unabhängig von einander entstanden sind, also multicentrisch; auf weite Strecken hinaus besteht zwischen ihnen keinerlei directe Verbindung, obgleich ihre zahlreichen Alveolen oft ganz dicht nebeneinander liegen. Anders der Haufen c; vom Haufen b an ziehen breite Epithelzüge im Bogen nach aufwärts, formiren den Haufen c und führen hier zu einer secundären Vereinigung von Carcinom mit dem Oberflächenepithel: also hier unicentrisches Wachsthum.

Neben dieser sehr instructiven Vereinigung der beiden Wachsthumstypen zeigt dieser Scrotaltumor noch ein weiteres Charakteristicum: er ist nämlich im Gegensatz zu den beiden ersten rein reticulären Tumoren ein echt alveoläres Carcinom; d. h. es finden sich auch in nächster Nähe des noch ziemlich kleinen Tumors vielfach isolirte, echte Epithelien etc. Etwas weiter ab liegt eine etwas grössere Insel, die man wohl schon als echte Metastase auffassen kann.

Es scheint sich in diesem Punkte der Aufbau des Haut-Carcinoms von demjenigen des Magen- und Dickdarm-Carcinoms zu unterscheiden. Wenigstens betont Hauser ausdrücklich, dass er bei diesem in unmittelbarer Nähe des primären Krebsherdes, in der Nähe der eigentlichen Wachsthumsgrenze nie-

mals accessorische Herde, d. h. echte Carcinominseln auffinden konnte. Dagegen weist Unna, wie bereits oben bemerkt, darauf hin, dass es unter den Haut-Carcinomen auch echt alveoläre Tumoren giebt; unser Modell III ist ein typisches Beispiel für einen solchen.

Das principiell Wichtigste scheint mir nun dies letzte unserer Modelle, das Modell IV zu sein; es stellt dar ein Stück aus einem Schläfencarcinom bei 33facher Vergrösserung. Hier liegt der Haupttumor, dessen Zellen sich durch ihr morphologisches und tinctorielles Verhalten scharf vom normalen Epithel unterscheiden; in der Umgebung dieses Haupttumors finden wir, vom Oberflächenepithel und den Talgdrüsen ausgehend, zahlreiche grössere und kleinere Wucherungen, welche durchaus den gleichen Zellcharakter aufweisen und sich meist wieder scharf vom normalen Epithel absetzen. Das Modell zeigt nun in der klarsten Weise, dass diese Randwucherungen zum Theil vollkommen unabhängig von dem Haupttumor sind; es ist der Tumor also ebenso wie der des Modells II ein multicentrisches Carcinom. Dies Modell IV ist aber wichtiger, weil wir an ihm die ersten Anfänge der carcinomatösen Epithelentartung in allen möglichen Uebergängen vor uns sehen, in Uebergängen, wie sie kaum der Anatom bei der Auswahl seiner verschiedenaltrigen Embryonen sich besser herstellen könnte. Hier geht ein grösserer knolliger, massiver Zapfen in die Tiefe; hier ein kleinerer wurzelförmiger; hier ist nur die eine Hälfte einer Talgdrüse carcinomatös und hier wahrscheinlich gar nur ein ganz kleiner, isolirter Zapfen. Das genauere histologische Studium dieser verschiedenen Stellen ergiebt nun mit aller Deutlichkeit, dass hier die Epithelveränderung der Bindegewebswucherung vorausgeht und dass das erkrankte Epithel ohne Spur von Absprengung continuirlich in die Tiefe wuchert*).

Es kann also ganz sicher ein Carcinom im Sinne Hauser's, Hansemann's etc. durch primäre Epithelveränderung entstehen; eine andere Frage ist, ob das Carcinom stets so entstehen muss; es erscheint mir nach meinen bisherigen Beobachtungen durchaus noch nicht ausgemacht, dass die Histogenese des Carcinoms stets nach demselben Schema verläuft; ich halte es im Gegentheil für wahrscheinlich, dass in einzelnen Fällen doch die primäre Bindegewebswucherung im Sinne Ribbert's die Hauptrolle spielt. Es würde an diesem Orte zu weit führen, darauf näher einzugehen.

M. H.! Wenn Sie die ausserordentlich complicirte Structur dieser Modelle ins Auge fassen, diese sich vielfach kreuzenden und verschlingenden Stränge und Haufen des Modells III, dies verwickelte und zerklüftete Gebirgsland des Modells II, so werden Sie mir zugeben müssen, dass es vollkommen unmöglich ist, sich durch einfache mikroskopische Betrachtung der einzelnen Schnitte von dem plastischen Aufbau eines solchen Carcinoms ein klares Bild zu machen; das gewinnen wir erst durch eine solche vergrösserte, naturgetreue Copie.

Die Methode ist ja leider ausserordentlich mühsam und zeitraubend; aber ich sehe nicht ein, wie wir ohne dieselbe die noch schwebenden morphologischen Fragen des Carcinoms zur Entscheidung bringen sollen. Wenn in

*) Eine ähnliche Auffassung bezüglich des Wachsthums in der Histogenese des Hautcarcinoms entwickelte kürzlich Lohmer. Ziegler's Beitr. Bd. 28.

der lebhaften Discussion der letzten Jahre das gleiche mikroskopische Bild von zwei erfahrenen und gewissenhaften Beobachtern so oft in diametral entgegengesetztem Sinne gedeutet werden konnte, so erklärt sich das meines Erachtens grösstentheils dadurch, dass die angewandten Methoden den verwickelten morphologischen Verhältnissen nicht ganz gerecht wurden.

Ich glaube daher die weitere Anwendung der Plattenmodellirungsmethode auf das Studium der Carcinome aus folgenden Gründen empfehlen zu können:

I. Sie liefert ausserordentlich instructive Unterrichtsmodelle. (Die Kunstanstalt Ziegler in Freiburg hat sich bereit erklärt, einige meiner Modelle plastisch zu reproduciren; ferner werden stereoskopische Photographien derselben erscheinen.)

II. Sie vermag beizutragen zur Lösung noch strittiger Fragen der Morphologie und der Histogenese der Carcinome.

In dieser Beziehung glaube ich aus meinen bisherigen Erfahrungen bei den Haut-Carcinomen für diese folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1. Mit Rücksicht auf die erste Entstehung und auf das weitere Wachsthum der Carcinome lassen sich zwei Formen unterscheiden.

a) das unicentrische Carcinom; die Epithelwucherung beginnt an einer einzigen Stelle und greift von hier zerstörend auf die ganze Umgebung, so auch auf das Nachbarepithel über; dabei können leicht Bilder entstehen, die eine active Wucherung dieses nur passiv zerstörten Nachbarepithels vortäuschen.

b) das multicentrische Carcinom; die Epithelwucherung beginnt an verschiedenen Stellen und das periphere Wachsthum des fertigen Carcinoms erfolgt durch Bildung immer neuer selbständiger Carcinomherde in der Peripherie des Haupttumors; diese neuen Herde sind dem Haupttumor entweder sofort dicht angelagert oder verschmelzen doch meist secundär mit demselben.

Die Trennung dieser beiden Carcinomformen auf rein mikroskopischem Wege ist meist sehr schwer, oft unmöglich; durch das Plattenverfahren dagegen kann sie leicht gelingen.

2. Die von je einem Centrum ausgehenden Epithelmassen des Carcinoms bilden meist einen einheitlichen Stamm, der nach allen Seiten hin Aeste, Zapfen und Kolben entsendet. Die Epithelhaufen der sogenannten „Krebsalveolen“ sind in ihrer grossen Mehrzahl die Querschnitte dieser Ausläufer. Abgeschlossene Alveolen, bezw. rings von Bindegewebe umgebene echte Epithelinseln sind selten; es giebt jedenfalls sicher Carcinome, in denen sie vollkommen fehlen.

Die Discontinuität des Epithelwachsthums gehört also nicht unbedingt zum Begriffe des Carcinoms.

3. Zum Studium der Histogenese sind neben kleinen, beginnenden Carcinomen auch die Randpartien grösserer Tumoren geeignet, vorausgesetzt, dass sich einwandfrei, am besten durch das Plattenmodell, die Unabhängigkeit der carcinomatösen Randwucherungen von dem Haupttumor nachweisen lässt.

4. Das Studium solcher selbständiger Randwucherungen liefert den zwingenden Beweis, dass das Epithel primär, ohne vorhergehende Ver-

änderung des Bindegewebes, carcinomatös entarten und ohne vorherige „Absprengung", ohne „Lösung aus dem Verbande des Organismus" continuirlich in die Tiefe wuchern kann.

Vorsitzender: Herr Sjöbring telegraphirt mir aus Lund, er könne erst heute Mittag kommen. Ich werde in Folge dessen seine Demonstration auf morgen früh 9 Uhr ansetzen.

51) Herr Kossmann (Berlin): „Ueber die Entstehung des Carcinoms besonders im Ovarium".

M. H.! Das Präparat, von dem ich Ihnen drei wohlgelungene Mikrophotographieen herumgebe, ist einem Cystoma glandulare ovarii carcinomatosum von einer jungen Frau entnommen. Sie sehen in der Mitte ein Uebersichtsbild, daneben eine stärker vergrösserte Stelle mit dem Charakter des Plattenepithelkrebses, anderseits eine solche mit dem des Cylinderepithelkrebses. Allen drei Photographieen hat ein einziger, wenige Quadratmillimeter Flächenraum umfassender, 3—4 μ dicker Mikrotomschnitt zu Grunde gelegen.

Ich will nicht darauf Gewicht legen, dass in den recht scharfen Photographieen keine Parasiten zu sehen sind. Aber ich frage: Wie kommt es, wenn das Carcinom eine parasitäre Erkrankung ist, dass innerhalb eines glandulären Cystoms dicht nebeneinander zwei ganz verschiedene specifische Krebsformen entstehen? Das normale Ovarium enthält überhaupt kein Plattenepithel. Giebt es also Parasiten, die irgend ein anderes Gewebe in Plattenepithel verwandeln? Und wie sollen wir uns denken, dass diese Parasiten, zusammen mit einer anderen Species, die Cylinderepithel fabricirt, in ein glanduläres Ovarialcystom gerathen, um dort ein Carcinom zu verursachen? — Um dem Einwande vorzubeugen, dass wir es etwa im vorliegenden Falle mit Metastasen zu thun haben könnten, erwähne ich, dass die vor $2\frac{1}{2}$ Jahren operirte Dame heute so gesund, wie nur denkbar ist.

M. H.! Ich leugne nicht, dass man Parasiten in Carcinomen finden kann. Wohl aber bin ich der Meinung, dass wir mit der Annahme, sie stellten das ausschlaggebende ätiologische Moment dar, uns schwerere Räthsel aufgeben, als wir damit lösen können.

Solange das aber der Fall ist, thun wir besser, uns mit dem Versuch einer Erklärung aus den allgemeinen Entwicklungs- und Wachsthumsgesetzen der Gewebe zu begnügen, wie dies Ribbert thut. Ich habe dies stets für ausreichend gehalten. Ich wünschte nur, dass Ribbert nicht so ausschliesslich individuelle mechanische Bedingungen, wie die Spannungsverhältnisse in den umgebenden Geweben zur Erklärung heranzöge. Meines Erachtens kann man gerade hier mit den Darwinistischen Begriffen der Erblichkeit und des Kampfes ums Dasein mehr Licht in die Sache bringen.

Der normale Eierstock enthält überhaupt kein Gewebe, aus dem Platten- oder Cylinderepithelkrebs hervorgehen könnte. Das sogenannte Follikelepithel ist, wie nun erwiesen, kein Epithel, sondern Bindegewebe. Aus dem Keimepithel können sich weder Plattenepithel, noch Cylinderepithel, sondern nur Eier entwickeln. Wenigstens ist jede andere Annahme, wie ansehnliche Au-

toritäten ihr auch huldigen, aus der Luft gegriffen, ohne Beweis, ohne Analogie. Die Cystome und ihre krebsigen Entartungen können also nur aus Gewebspartikeln entstehen, die sich in der fötalen Entwickelung in das Ovarium verirrt haben. Die Entstehung aus Wolff'schen Gängen wäre denkbar, würde aber nicht das Auftreten von Plattenepithel erklären; die aus überzähligen Müller'schen Gängen ist wahrscheinlicher, denn die papillären Cystome sind von Tubenpapillomen kaum zu unterscheiden, die glandulären erinnern in Bau und Sekretion an die cervicalen Retentionscysten, und der distale Abschnitt der Müller'schen Gänge ist normalerweise mit Plattenepithel bekleidet.

Der Aufbau des Organismus beruht auf einer ungeheuren Fortpflanzung der Keimzelle selbst und ihrer unzählbaren Nachkommen. Dass diese nicht ins Unendliche und Formlose geht, beruht auf dem Kampf ums Dasein zwischen den einzelnen Zellindividuen und Gewebskomplexen. Das aber der Organismus eine erhaltungsmässige Gestaltung im Ganzen und in seinen Bestandtheilen annimmt, das beruht auf einer durch Zuchtwahl enstandenen und durch Erblichkeit befestigten Vertheilung der Kampfesmittel. Die Spannungsverhältnisse, die Ribbert betont, sind erst die Folge davon, dass das eine Gewebe auf Kosten des anderen sich gewissermassen breitmachen will und jedes wieder dem anderen Widerstand leistet. In wieweit jedem diese Bemühungen gelingen, hängt von der Vitalität ab, d. h. von der Fähigkeit, Nahrung aufzunehmen und zu assimiliren, zu wachsen, sich gegen schädliche Einflüsse zu wehren und selbst solche auf die Concurrenten auszuüben u. s. w. Diese Vitalität ist zwar auch bedingt durch Gunst und Ungunst äusserer Umstände, besteht aber vornehmlich in ererbten Eigenschaften.

Soweit der normale Aufbau des Organismus reicht, hat sich seit undenklich vielen Generationen eine Compensation — ich möchte sagen: ein europäisches Gleichgewicht — zwischen den benachbarten Geweben hergestellt und durch Erblichkeit befestigt. Die Vitalität des einen hindert das andere, „sich auszuleben". Aber Gewebspartikel, die durch Entwickelungsstörungen in abnorme Umgebungen verschlagen sind, haben es nicht mehr mit Lebensbedingungen zu thun, die durch Erblichkeit geregelt sind. Es müsste ein ganz individueller Zufall sein, wenn sich zwischen ihrer Vitalität und derjenigen ihrer Nachbarn ein bewaffneter Frieden herstellte. Das Wahrscheinliche vielmehr ist, dass sie entweder schwächer, als ihre Nachbarn, von diesen unterdrückt werden, oder dass sie stärker sind und ein ungehemmtes formloses Wachsthum auf Kosten derselben entwickeln. In letzterem Falle, der, wie ich zugebe, durch äussere Einwirkungen noch begünstigt werden kann, haben wir es mit einem Neoplasma zu thun, das unter besonders günstigen Umständen ein energisch destruirendes Wachsthum erfahren und somit im eigentlichen Sinne des Kunstausdruckes bösartig werden kann.

In solcher Weise kann man sich verständlich machen, wie ein in das Ovarium verirrter fötaler Zellcomplex, der sich nach seinem erblichen Charakter zu einem Plattenepithel entwickeln muss, hier, wo er einen Kampf mit einem Rete Malphigii nicht zu bestehen hat, sondern nur auf ganz anders geartete Gegner trifft, schrankenlos und formlos heranwächst.

52) Herr Ehrhardt (Königsberg): „Die Abtödtung von Geschwulstresten in der Wunde mit Heisswasser"*).

Discussion.

Herr Gussenbauer (Wien): M. H., ich will nur das Wort ergreifen zu den sehr interessanten Ausführungen des Herrn Collegen Petersen. Herr Petersen hat versucht, durch die Plattenmethode das Wachsthum und die Histogenese der Carcinome, insbesondere der Haut darzustellen, und auch insbesondere des sogenannten Plattenepithelkrebses. Ich kann nun hier auf die Histogenese nicht eingehen; das würde mich zu weit führen. Ich will nur constatiren, dass das, was Herr College Petersen demonstrirt hat, verhältnissmässig grobe anatomische Verhältnisse sind. Nichts hat er demonstrirt über die feinen Vorgänge, die nothwendig sind, um die Histogenese der Carcinome zu beurtheilen, ebenso wenig, wie seiner Zeit Thiersch mit seinen ausgezeichneten Abbildungen in seinem Atlas diese Verhältnisse dargestellt hat.

Wenn man an das Studium der Natur herantreten will, dann darf man nicht sich nach seinen Vorstellungen Schemen machen und nun die Schemen auf die Natur anwenden. Umgekehrt, erst wenn man die natürlichen Formen ganz erfasst hat, dann kann man es versuchen, ein Schema aufzustellen, welches auch für andere Menschen die Vorgänge illustrirt. Wenn hier gesagt ist: Das Carcinom hat eine monocentrische oder eine multicentrische Vertheilung — m. H., so sind dies Ausdrücke, welche längst bekannte Verhältnisse bezeichnen — ich erinnere an Virchow und seine Schule. Wenn gesagt wird, das Carcinom entwickelt sich discontinuirlich, so ist das längst bekannt; nur muss angegeben werden: Was ist die Ursache der discontinuirlichen Entwickelung. Und wenn hier in diesem Schema angegeben ist, wie Carcinommassen sich im Bindegewebe verbreiten, so ist das Alles längst bekannt. Ich frage aber, ist es hier dargestellt worden, aus welchen Zellen diese Massen hervorgegangen sind? Das ist nicht geschehen, und wenn auf die anatomischen Studien Ribbert's und seine Anschauungen hierüber hingewiesen wird, so muss ich für meine Person nach fortdauernden Untersuchungen die Interpretation der von Ribbert dargestellten Verhältnisse als nicht richtig ansehen. Ich halte dafür, dass es zwar nöthig ist, die anatomischen Verhältnisse genau zu studiren, aber nicht mit vorher aufgestellten Hypothesen.

Herr von Hansemann (Berlin): M. H., Herr Petersen hat gesagt, dass er sich eigentlich gewundert habe, dass man nicht früher schon zu dieser Platten-Reconstructionsmethode gegriffen habe. Ich glaube, ich kann Sie darüber aufklären, warum das nicht geschehen ist: Weil sich Niemand gefunden hat, der die Geduld und Zeit hatte, ein solches Modell anzufertigen, und es kann in der That Niemand, der sich nicht selbst mit derartigen Arbeiten beschäftigt hat, verstehen, welche Arbeit und welche Geduld dazu gehört, um ein solches Plattenmodell zu Stande zu bringen.

Nun weiss ich nicht, ob ich Herrn Gussenbauer richtig verstanden

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

habe. Wenn ich ihn richtig verstanden habe, so scheint er ein solches Plattenmodell für ein Schema zu halten. Das ist doch keineswegs der Fall. Die Plattenmodelle sind die möglichst getreuen Nachbildungen der Wirklichkeit und es giebt keine objectivere und getreuere Reproductionsmethode, als diese.

Was nun die Thatsachen betrifft, die Herr Petersen durch seine Plattenmodelle gefunden hat, so sind dieselben in der That für uns von der allergrössten Bedeutung. Es ist ja freilich schon lange angenommen worden, dass die als Alveolen im Schnitt erscheinenden Gebilde in Wirklichkeit mit der Oberflächenwucherung in Zusammenhang stehen. Man hat das eigentlich schon aus den Arbeiten von Thiersch und Waldeyer geschlossen, und ganz besonders die Abbildungen, die Hauser gegeben hat in seinem Werke über den Cylinderepithelkrebs sind so eindeutig, dass man eigentlich nicht daran zweifeln konnte, dass zunächst ein continuirliches Wachsthum eintritt, und wir haben uns deswegen nicht einverstanden erklären können mit den Angaben von Ribbert, der behauptet, dass zunächst primär eine Abtrennung stattfinden sollte, eine Discontinuität. Die kommt erst später, zunächst ist das continuirliche Wachsthum vorhanden. Ich meine, das hat man wohl annehmen können und einige haben es auch angenommen. Merkwürdiger Weise ist aber das gar nicht in weitere Kreise übergegangen. Man hat immer wieder das discontinuirliche Wachsthum in den Vordergrund gedrängt. Es war deswegen nothwendig, diese Plattenmethode anzuwenden und ich habe vor Jahren schon daran gedacht, das zu thun. Mir hat es aber immer an Zeit und Geduld dazu gefehlt, das durchzuführen und ich habe es mit besonderer Freude begrüsst, als Herr Petersen mir vor Jahren mittheilte, dass er sich daran gemacht habe. Was er nun damit beweist, das scheint mir in sehr guter Weise gerade denjenigen Punkt definitiv zu erledigen, für den ich seit längerer Zeit gekämpft habe, nämlich die Thatsache des primären continuirlichen Wachsthums des Carcinoms gegenüber Ribbert's Behauptung der primären Discontinuität.

Herr O. Israel (Berlin): M. H., auch ich hatte zunächst meiner Freude Ausdruck geben wollen über die wundervollen Modelle des Herrn Petersen, und Herr von Hansemann hat eben schon vorweg genommen, was ich da zur Entschuldigung der Pathologen ausführen wollte, dass der ausserordentliche Aufwand von Arbeit, Zeit und Geduld in der That für Viele ein Hinderniss sein dürfte. Andererseits würde ich persönlich den Vorwurf, den Herr Petersen den Pathologen im Allgemeinen machte, wohl noch dadurch mildern können, dass ich wenigstens das Bedürfniss nach derartigen Reconstructionen schon früher ausdrücklich hervorgehoben habe, und zwar 1896 auf der Naturforscher-Versammlung in Lübeck, wo ich für die Frage der endothelialen Warzen, die der Frage der Carcinome ausserordentlich nahe steht, in der technischen Behandlung betonte, dass auf diese Weise vorgegangen werden müsse. Ich war leider nicht im Stande, mich selbst damit zu befassen. Das liegt auch wiederum zum Theil daran, dass den Pathologen das Material nicht immer in der Weise zur Verfügung steht wie den Chirurgen.

Im Uebrigen befinde ich mich in vollständiger Uebereinstimmung mit

den Herren, welche alle biologischen Verhältnisse der Carcinome mehr erforscht wissen wollen und kann nur Herrn Petersen durchaus beistimmen in Bezug auf die zurückhaltende Stellung, die er gegenüber den parasitären Bestrebungen eingenommen hat.

Herr von Kahlden (Freiburg): M. H., es geht mir in einem Punkte grade wie dem Herrn Vorredner. Das, was bezüglich der Plattenmodellirmethode zu sagen ist, hat uns Herr Hansemann schon vorweg genommen. Ich möchte nur einen Punkt in dieser Beziehung noch etwas hervorheben. Ich glaube, dass von den meisten pathologischen Anatomen das Bedürfniss nach einer so mühevollen Untersuchungsmethode schon deshalb nicht in dem Maasse empfunden worden ist, wie es Herr Petersen vielleicht als natürlich vorausgesetzt hat, weil wohl die meisten von uns im Besitze von Präparaten sind, die erstens beweisen, dass das Primäre bei Carcinomwucherungen immer im Epithel vor sich geht, und die zweitens auch beweisen, dass von vornherein, in vielen Fällen wenigstens, ein Carcinom multicentrisch wächst. Man kann das bei manchen Lippencarcinomen, bei manchen Hautcarcinomen u. s. w. auf das Deutlichste nachweisen. Der Zwischenraum von gesundem Epithel, der dort zwischen zwei Stellen mit beginnender Carcinomwucherung liegt, ist so gross, dass ein Zweifel in der Deutung gar nicht sein kann.

Dann möchte ich noch zu einem Punkt, den Herr Kossmann hervorhervorgehoben hat, kurz Stellung nehmen. Das Meiste, was Herr Kossmann gesagt hat, ist so doctrinärer Natur, dass es sich wohl zu einer Discussion kaum eignen dürfte. Unbegreiflich ist es mir indess, wenn Herr Kossmann sagt, dass das Keimepithel nur Eier bilden könne, dass es dagegen weder Plattenepithel noch Cylinderepithel bilden könne. Herr Kossmann scheint die Literatur der letzten 15 Jahre nach dieser Seite entweder nicht gelesen, oder nicht richtig aufgefasst zu haben. Es sind eine Masse Beweise dafür vorhanden, dass aus Keimepithel Adenocystome der verschiedensten Art hervorgehen können. Von einem Theil der einfachen Cystome, die früher vielfach unter dem Namen eines Hydrops follicularis gegangen sind, habe ich, glaube ich, diesen Beweis geliefert. Vor mir ist schon für die etwas complicirteren glandulären Cystome dieser Beweis von verschiedenen Seiten geführt worden und ich kann hinzufügen, dass man auch für manche Carcinome diesen Nachweis liefern kann, und gerade die Untersuchung eines Falles, den ich hier nur andeuten will, hat mir den Beweis geliefert, dass vom Keimepithel auch Krebse ausgehen können, die später deutlich Cylinderepithelkrebse sind und sogar Krebse, die im Stande sind Schleim zu produciren.

Herr Urstein (Warschau): Ich möchte mir erlauben, mit wenigen Worten auf ein Verfahren hinzuweisen, das sich in therapeutischer Hinsicht beim Carcinom gut bewähren könnte. Ich meine die von Finsen zum erstenmale wissenschaftlich begründete, auf solider, fester Basis fussende Lichttherapie. Zwar gehört das Carcinom nicht zu denjenigen Erkrankungen, an welchen man schadlos herumexperimentiren darf, denn hier heisst es, sobald man die Krankheit erkannt hat, sie auch sofort mit dem Messer beseitigen, aber es giebt doch Fälle genug, in denen die Operation unterlassen werden muss, wo wir also lediglich auf ein palliatives Verfahren angewiesen sind.

Und eben in diesen Fällen könnte man z. B. statt des Glüheisens oder Chlorzinks die Lichtstrahlen versuchen. Sollte es sich zeigen, dass die Finsen'sche Behandlungsmethode das Carcinom beeinflusst, dann hätten wir darin nicht nur ein werthvolles differential-diagnostisches Merkmal, sondern auch eine Förderung unserer Kenntnisse über die Aetiologie so mancher Krankheiten. Dann würde auch die Lehre vom parasitären Ursprung des Krebses einen mächtigen Schritt vorwärts kommen. Man darf zwar den Thatsachen nicht vorauseilen, allein die vielen Erfolge, die man heute schon beim Lupus vulgaris und anderen Hautaffectionen erzielt, sind so ermuthigend, dass sie zu weiteren Experimenten bei anderen Erkrankungen herausfordern und in erster Linie gilt das für die oberflächlichen metastatischen bezw. primären Haut- oder Schleimhautcarcinome. Diese Fälle könnten, da sie — ähnlich wie der Lupus — oberflächlich, local, vielleicht auch parasitär sind, geradezu als Prüfstein für die Werthschätzung der Finsen'schen Behandlungsmethode dienen. Auch bei der Hoden- und Nebenhodentuberculose, zumal bei kleinen Kindern, ist diese Therapie eines Versuches werth.

Herr Heidenhain (Worms): M. H., ich habe mich durch 10 Jahre mit den intensivsten histologischen Studien über den Aufbau des Mammacarcinoms beschäftigt. Ich bin leider aus diesen Dingen dadurch hinausgeworfen worden, dass mir die Praxis über den Kopf gewachsen ist. Ich kann aber das sagen, dass ich Tausende von Schnitten gemacht habe durch alle Theile der carcinomatösen Mamma, und dass, je mehr ich gesehen habe, ich desto fester der Ueberzeugung geworden bin, dass die Ribbert'sche Anschauung von der primären Erkrankung des Bindegewebes nicht richtig ist, sondern dass es sich um primäre Erkrankungen des Epithels handelt im Sinne von Hansemann, Hauser u. a. Man findet nämlich in einer carcinomatös erkrankten Mamma — die Mamma kann einen primären Carcinomknoten haben, der nur haselnussgross ist — bis in die weiteste Peripherie hinein in allen kleinen Drüsenläppchen Veränderungen im Epithel, die sich nie finden in einer gesunden Mamma; ich bin ferner fest davon überzeugt, dass man eine carcinomatöse Mamma, wenn man die verschiedensten Punkte von der Peripherie untersucht, ohne weiteres als solche erkennen kann. Sowie man sorgfältig zusieht, bekommt man Bilder, welche einem die Genese des Krebses direkt zu veranschaulichen scheinen — will ich sagen. Es ist ja etwas sehr merkwürdiges, dass mit einem Male aus diesem ruhenden Mammaepithel, aus diesen kleinen Zellen mit unscheinbarem Protoplasmakörper diese grossen protoplasmareichen Carcinomzellen hervorgehen. Man findet bei aufmerksamem Suchen hier und da Acini, die zur Hälfte ausgefüllt sind von kleinen rundlichen Zellen mit wenig gefärbtem Protoplasma und ganz kleinen Kernen, zur anderen Hälfte mit grosskernigen, protoplasmareichen, stark gefärbten Zellen, so dass man glaubt, zu sehen, wie die Mammaepithelzellen sich umwandeln in Krebszellen. Also ich bin ganz fest davon überzeugt, nach dem, was ich gesehen habe, dass die Erkrankung vom Epithel ausgeht und dass speciell bei der Mamma die Veränderungen bis in die fernste Peripherie hineinreichen — nicht alle Läppchen, sondern eine grosse Anzahl — und dass von solchen Läppchen, die zurückbleiben, ein Theil der Spätrecidive ausgeht.

Im übrigen möchte ich hier nochmals erklären, dass meiner Ansicht nach die anatomischen Verhältnisse des Mammacarcinoms von allen Carcinomen am allerungünstigsten sind wegen des schnellen Uebergreifens der Neubildung auf das Fettgewebe und wegen der sprungweisen Verbreitung im Fettgewebe. Wenn Herr Jordan gesagt hat, die Ergebnisse sind nicht besser geworden, seitdem man radicaler operirt, so kann ich das nicht zugeben. (Vorsitzender: Das ist ein Missverständniss).

Herr Gussenbauer (Wien): M. H., nur zwei Worte. Ich muss vom Herrn Collegen Hansemann missverstanden worden sein, wenn er mir imputirt, dass ich das für Schemata halte. Das ist ein reines Schema (Demonstration) und das hier sind schematische Vorgänge gegenüber den realen Vorgängen in den Geweben, wenn es sich darum handelt, zu bestimmen, woraus gehen diese Massen hervor. Die meisten der Herren Collegen sind der Meinung, dass diese Masse aus praeexistirendem Epithel hervorgeht. Ich für meine Person erlaube mir, daran festzuhalten, dass das nicht richtig ist. Heute beweisen kann ich es nicht, aber ich werde Gelegenheit nehmen, einmal meine Präparate, vielleicht im nächsten Jahr, wenn ich existire, hierher zu bringen, und dann will ich das demonstriren, was ich eigentlich zu sagen habe. Heute ist das unmöglich. Also um Missverständnissen vorzubeugen: Das weiss ich sehr wohl, dass die Plattenmethode eine genaue Wiedergabe ermöglicht, nur ist die Frage nicht entschieden worden, um die es sich hier eigentlich handelt.

Herr Petersen (Heidelberg): Gegenüber Herrn Gussenbauer darf ich noch einmal kurz hervorheben, dass es sich selbstverständlich hier nicht um die genaueren mikroskopischen, histogenetischen Verhältnisse handelte, sondern es handelte sich darum, festzustellen, an welchem Ort diese histogenetische Specialforschung einzusetzen hat. Wenn wir die Histogenese klären wollen, müssen wir vor allem erst wissen, an welchen Punkten wir ein wirkliches primäres Tiefenwachsthum des Epithels vor uns haben und an welchen Punkten dies nur vorgetäuscht wird.

Wenn ich auf einen Antrag antworten darf, der an mich soeben privatim gerichtet wurde bezüglich der Verwerthung der Modelle zum Unterricht, so darf ich bemerken, dass von den Modellen erstens Stereoskopbilder erscheinen werden und dass ferner die Kunstanstalt Ziegler in Freiburg sich bereit erklärt hat, die Modelle selbst zu Unterrichtszwecken zu reproduciren.

Es ist von den Herren Pathologen die Mühe hervorgehoben worden, die diese Modelle machen. Dieselbe ist allerdings recht gross; so waren z. B. zu dem Modell II 160 mikroskopische Zeichnungen etc. erforderlich. Ich möchte daher hervorheben, dass es auch mir nicht möglich gewesen wäre, diese Arbeit zu vollenden, wenn mich nicht im Anfang das technische Geschick und die Geduld des Herrn Dr. Liebert unterstützt hätte.

53) Herr Holländer (Berlin): „Vorstellung eines Falles von multiplem Carcinom."

M. H., ich möchte Ihnen ganz kurz einen Fall demonstriren, der eine casuistische Rarität darstellt. Es handelt sich um eine Frau, die seit ca. 25 Jahren an Hautcarcinomen leidet.

Wenn ich Ihnen die Geschichte der Patientin erzählen darf, so kam die Patientin nach Berlin mit einer grossen Geschwulst der Nase, die, wie sie selbst sagte, einem Kuhhorn ähnlich aus dem Gesicht herausgewachsen war, ihren Mund bedeckte und sie an der Nahrungsaufnahme verhinderte. Diese Geschwulst wurde damals von Herrn v. Langenbeck entfernt und auch der rhinoplastische Ersatz von ihm ausgeführt. Im Anschluss daran bekam nun die Patientin eine ganze Anzahl kleiner Cancroide und seborrhagischer Warzen im Gesicht. Nachdem ihr einige regionäre Recidive dieser Geschwulst beseitigt waren, traten überall am Körper diese Geschwülste auf und zwar in verschiedenen Formen, die vielfach exstirpirt worden sind. Sie ist, glaube ich, ca. ein Dutzend mal operirt worden. Zum Theil heilten die Geschwülste aus, zum Theil recidivirten sie. — Demonstration. — Sie sehen jetzt die verschiedensten Sorten Carcinome, sowohl als echte Cancroide, als Ulcerationen, flache Infiltrate und pilzartige leicht blutende Geschwülste bis Apfelgrösse. Diese Tumoren sitzen seit Jahrzehnten hauptsächlich am Rumpf. An den Füssen entwickeln sich erst in der letzten Zeit grössere Tumoren, welche mehr den Charakter einer Mycosis fungoides tragen und gleichfalls rasch wachsen.

Ich wollte Ihnen die Patientin demonstriren als Trägerin vieler epithelialer Neubildungen in den verschiedenen Formen, gleichzeitig auch als einwandfreies Dokument der relativen Benignität dieser seborrhagischen Carcinome.

Narkose (Fortsetzung).

54) Herr Krönlein (Zürich): „Ist Narkose zum Zwecke der Oberkieferresection anzuwenden oder zu unterlassen?“ (Kurze Mittheilung.)*)

55) Herr Kohlhardt (Halle): „Ueber Entgiftung des Cocains im thierischen Körper.“ (Kurze Mittheilung.)**)

Discussion.

Herr Schwarz (Agram): Ich habe im Centralblatt für Chirurgie über die Verwendung von Tropa-Cocain zur Erzielung medullarer Narkosen berichtet. Ich will jetzt nur noch einen kurzen Nachtrag dazu liefern. Ich verfüge nunmehr über 44 derartige Fälle, und möchte meine Erfahrungen darüber dahin zusammenfassen: Ich habe unter der erwähnten Analgesie die verschiedensten Operationen am Fuss und an anderen Gelenken ausgeführt, Amputationen der Unterschenkel, Resectionen des Kniegelenkes, eine complicirte äussere Urethrotomie, Excision von Hämorrhoiden, Analfisteln operirt. Operationen in der Leistengegend und speciell von Leistenhernien habe ich ebenfalls unter guter Analgesie mit Tropa-Cocain ausführen können. Allerdings konnte ich bei den Operationen in der Leistengegend oft keine vollständige ideale Analgesie erreichen, sondern eine mehr oder minder starke Hypalgesie. Es ist

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

zuzugeben, dass die analgetische Grenzzone bei Tropa-Cocain etwas tiefer liegt. Ich habe nun versucht, durch Erhöhung der Dosen von 5 auf 6 und 7 cg die Grenzzone hinaufzurücken, es ist mir dies aber nicht gelungen, ein besonderer Effect war damit nicht zu erreichen. Ein bedeutender Unterschied besteht zwischen den Präparaten, wenn man die Nachwirkungen berücksichtigt, die dieselben zur Folge haben. Wenn man dem Patienten Cocain lumbal injicirt, so befällt ihn nach etwa 20—25 Minuten ein Schweissausbruch, er wird blass, es kommt zu Uebligkeiten und sehr häufig zum Erbrechen. Dieses fast regelmässig eintretende nauseose Stadium fällt bei Anwendung von Tropa-Cocain vollständig weg. In keinem meiner Fälle kam es während der Operation zu Uebligkeiten, Brechreiz oder Erbrechen. Nach Cocain-Anwendung kommt es sehr häufig in den nächsten Stunden zum Erbrechen, bei Tropa-Cocain kam es in meinen Fällen nur 2mal zum Erbrechen, 1mal nach der Operation einer angewachsenen Netzhernie, als ich genöthigt war, einen Theil des Netzes zu reseciren, wo vielleicht durch die peritoneale Reizung das Erbrechen ausgelöst wurde. Im anderen Falle muss ich allerdings das Erbrechen dem Tropa-Cocain selbst zuschreiben. Kopfschmerzen kommen nur ausnahmsweise vor, unter meinen 44 Fällen nur 4mal. Temperatursteigerungen, die sehr häufig bei Cocain auftreten, kommen nach Tropa-Cocain niemals vor. Ich kann damit schliessen, dass ich nur constatire, dass nach dem Nadelstich, mit dem man Tropa-Cocain-Lösung injicirt, eine vollständige Analgesie ausgedehnter Körperbezirke auftritt, in der man ausgedehnte Operationen vornehmen kann, und dass weder während noch nach der Operation in der Regel Störungen des Allgemeinbefindens auftreten.

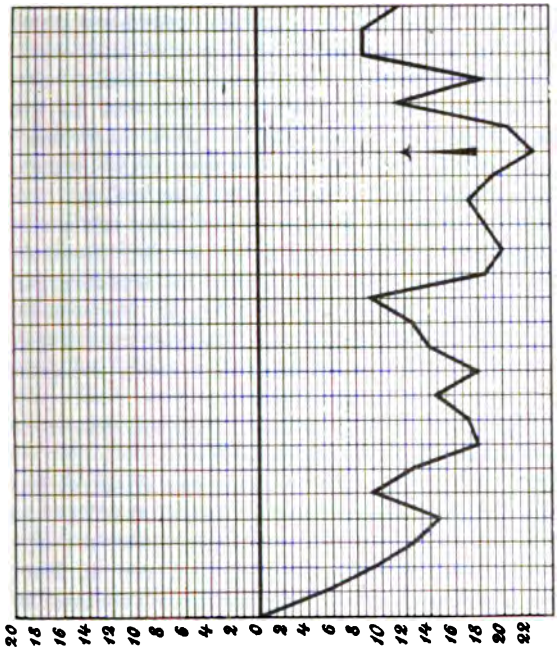
Herr Blauel (Tübingen): Für die Narkosenfrage dürften von gewissem Interesse die Ergebnisse sein, welche ich bei zahlreichen auf Veranlassung von Herrn v. Bruns an der Tübinger chirurgischen Klinik angestellten Blutdruckuntersuchungen am Menschen während der Chloroform- und Aethernarkose erhielt. Ich bestimmte mittelst des Gärtner'schen Tonometers die Blutdruckschwankungen bei 100 Aether- und 37 Chloroformnarkosen.

Sie sehen hier zur Veranschaulichung meiner Ergebnisse 2 Durchschnittscurven gezeichnet, eine für Aethernarkose, berechnet aus 25 Einzelcurven, eine für Chloroformnarkose, berechnet aus 18 Einzelcurven. Für die Auswahl der Einzelcurven war maassgebend das Alter und der Gesundheitszustand der Versuchsperson, sowie eine bestimmte Länge der Narkose. Diese beiden Curven geben das durchschnittliche Verhalten des Blutdrucks gesunder, über 20 Jahre alter Personen beiderlei Geschlechts bei tiefer Narkose von mindestens 50 Min. Dauer wieder.

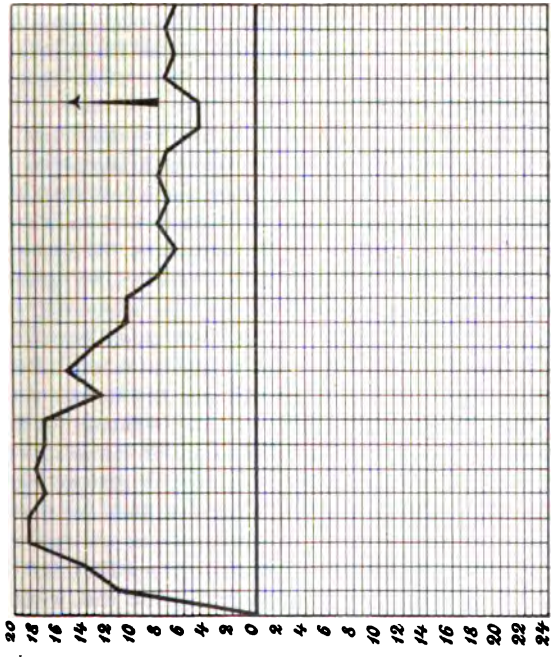
Der Unterschied der beiden Curven ist ausserordentlich deutlich; bei Aether bewegt sich die Druckhöhe nur über der Normalhöhe, bei Chloroform nur unter derselben. Dem steilen Anstieg zu Beginn der Aethernarkose entspricht ein entschiedener Abfall zu Beginn der Chloroformnarkose. Dort hält sich der Blutdruck während der ganzen Dauer der Narkose auf einer Höhe, welche von kräftigster Leistung des Circulationsmechanismus zeugt, hier findet nach einigen Remissionen ein weiteres Sinken zu sehr beträchtlicher Tiefe statt.

Blutdruck-Curve.

Chloroform.



Aether.



Bei der Aethercurve sind die einzelnen Remissionen gering, unvermittelte Schwankungen fehlen. Bei der Chloroformcurve sind die Abfälle häufiger, tiefer und viel unvermittelter. Sie können so plötzlich eintreten, dass ein Warnungsruf für den Narkotiseur zu spät kommt, weil die Messung nicht mit entsprechender Schnelligkeit folgen kann. Auch nach dem Weglassen des Chloroforms können diese plötzlichen Störungen noch eintreten, wie die Curve zeigt, die Aethercurve dagegen läuft gleichmässig weiter.

Wir haben in diesen beiden Curven also einen zahlenmässigen Ausdruck für den Einfluss von Chloroform und Aether auf den Circulationsmechanismus des Menschen vor Augen. Dass der Aether auf denselben günstiger einwirke als das Chloroform, damit sage ich nichts Neues. Bewiesen wurde aber diese aus der Erfahrung und aus zahlreichen Thierversuchen abgeleitete Annahme für den Menschen meines Wissens bisher noch nicht, wenigstens nicht an der Hand einer ausgedehnten Versuchsreihe.

Diese Ergebnisse sind jedenfalls nur geeignet, uns in der Bevorzugung des Aethers vor dem Chloroform zu bestärken.

Herr Rydygier (Lemberg): Als gewesener Assistent Ried's kann ich die Voraussetzung von Krönlein nur bestätigen, dass Ried nur eine Viertel-Narkose bei seinen vielen Oberkieferresectionen anwandte: es wurde nur zum Hautschnitte chloroformirt, die ganze Resection aber an dem garnicht weiter narkotisirten, sondern am Stuhl festgebundenen Patienten zu Ende geführt. Auch ich bin der Meinung, dass Ried diesem Umstande zum grossen Theil seine guten Resultate verdankte.

Als einen weiteren Grund dafür möchte ich aber auch den Umstand hervorheben, dass er niemals die präliminare Tracheotomie ausführte.

Indem ich diesen Grundsätzen auch in meiner Klinik treu geblieben bin, kann auch ich mich sehr guter Resultate in einer nicht kleinen Anzahl von Oberkieferresectionen erfreuen.

Herr Riedel (Jena): Auch zum selben Capitel! Ich habe mit der Trendelenburg'schen Tampon-Canüle bittere Erfahrungen gemacht, eine grosse Anzahl von Kranken sind mir an Pneumonie gestorben. Ich habe daher dies Verfahren aufgegeben, aber doch die Narkose beibehalten. Herr Baum senior behauptete zwar immer, die Resection des Oberkiefers sei nicht so schmerzhaft wie das Ausziehen eines Zahnes (Heiterkeit), aber etwas anders liegt die Sache doch wohl. Mein Verfahren, das ich seit 10 Jahren benutze, ist immer dasselbe, und ich habe seitdem noch keinen Menschen verloren. In Narkose die übliche Schnittführung, nur vermeide ich einen Schnitt durch die Lippe, ich nehme alles vor, was ohne Oeffnung des Mundes möglich ist, auch die Durchsägung des Jochbeins kann man ohne Oeffnung des Mundes machen. Sowie das fertig ist, drehe ich den Patienten in die Rose'sche Lage und operire dann am hängenden Kopf weiter. Man sagt, es gäbe so starke Blutungen, dass man das nicht dürfe, aber man kann den Rest der Operation so rasch machen, dass die Blutung noch nie so stark gewesen ist, dass sie den Kranken schädigte. Ich halte die Gefahr der Aspiration von Blut für viel grösser als die Gefahr der Blutung, sodass ich gern Blut opfern will, wenn nur kein Blut aspirirt wird. Deshalb operire ich Kinder mit Hasenscharte alle am hängenden

Kopfe. Auch dort sagt man, ist zu viel Blutverlust, das ist aber nicht der Fall. Ich habe keinen Patienten verloren, während ich früher mehrere Patienten an Schluckpneumonie verloren habe. Es gehört nur ein Kinderlöffel aspirirten Blutes dazu, um den Exitus herbeizuführen. So habe ich es denn auch bei dieser Resection gehalten und dann, während der Kopf herunterhing, die Wunde fest austamponirt und die Mundschleimhaut und die Wangenschleimhaut, wenn welche vorhanden war, zickzackförmig vernäht. Die Kranken konnten dann schon am nächsten Tage aufstehen und blieben gesund, während ich vorher unglücklich verlaufende Fälle zu beklagen hatte.

Herr Kader (Krakau)*).

Herr Gussenbauer (Wien): Zur Oberkieferresection will ich nichts hinzufügen, ich will nur bemerken, dass ich principiell die Narkose anwende bis zum Erlöschen des Corneal-Reflexes, dass ich zweitens die Operation bei vornübergeneigtem Kopfe ausführe und drittens habe ich in Prag, wo ich Oberlicht hatte, die definitive Blutstillung bei horizontal liegendem Kopfe gemacht habe. Ich habe sehr viele Oberkieferresectionen in Prag gemacht, publicirt sind die Fälle nicht. In Wien, wo wir ebenfalls viele Oberkieferresectionen zu machen hatten, und wo wir ungünstigerweise kein Oberlicht haben, operirte ich ebenfalls bei vornübergeneigtem Kopfe in tiefer Narkose. Die definitive Blutstillung musste ich bei electrischer Beleuchtung machen, weil sonst kein Licht vorhanden war. In Wien musste ich es zweimal erleben, dass Blut aspirirt wurde, während es in Prag nie vorgekommen ist. Ich habe rasch tracheotomirt, das Leben schien schon erloschen, habe durch Saugen mit meinem Mund die Coagula wieder herausgeholt, und die Patienten sind trotzdem geheilt.

Herr Patsch, (Breslau). (Zu Protocoll gegeben).

Ich würde an dieser Stelle nicht das Wort ergriffen haben, hätte mich ein mehr als 10 jährige Erfahrung nicht zu der Ueberzeugung gebracht, dass wir Chirurgen im Allgemeinen etwas vorschnell das Bromaethyl als Inhalationsanaestheticum verlassen haben. Ich will es auch heute nicht etwa als Rivalen für das Chloroform und den Aether hinstellen, es hat aber andrerseits für eine grosse Zahl von Fällen seine eigenartigen Vorzüge, sodass ich nicht unterlassen kann, auf diese hier hinzuweisen.

Die experimentell erhärtete Thatsache, dass das Bromaethyl den Tonus der Herzaction nicht mindert, sonders meistens steigert, hat sich mir auch bei der klinischen Beobachtung bestätigt und ist das Hauptmotiv gewesen, dass mich zur Beibehaltung des Bromaethers bestimmte. Ich habe auch klinisch keine Verminderung der Höhe der Pulswelle wahrnehmen können, vorausgesetzt, dass die Patienten ruhig athmeten. Im Allgemeinen wird sogar eine vorher sehr aufgeregte Herzaction sehr bald gleichmässig und kräftig, sobald die Einwirkung des Bromaethers beginnt. Das leichte, rasche, ohne belästigendes Erstickungsgefühl erfolgende Eintreten der Narkose ist ein Vorzug gegenüber der Aethernarkose.

Der Vorzug kommt aber nur zur Geltung, wenn man nicht, wie ur-

*) Die Correctur des Stenogramms ist nicht zurückgesandt. (Die Red.)

sprünglich angegeben, die Einathmung durch Aufgiessen einer grossen Quantität bei abschliessender, mit impermeablem Stoff bedeckten Maske zu Stande kommen lässt, sondern wenn man den Bromaether tropfenweise auf eine einfache Schimmelbusch'sche Maske aufträufelt. Ich lege gerade auf diese Art der Verwendung des Bromaethers grossen Werth. Denn während bei der Chloroformnarkose auch die tropfenweise Verabfolgung nicht vor allen Zufällen schützt, sondern auch hier bei vorsichtigster Darreichung des Mittels plötzlicher Herzstillstand, oder Aufhören der Athmung ohne Vorboten eintreten kann, scheinen mir beim Bromaether etwaige üble Zufälle nur dann vorzukommen, wenn die Athmungsluft zu stark mit Bromaether gesättigt ist. Wenigstens kann ich mir die Thatsache, dass mir in den 10 Jahren nur ein einziger unangenehmer Zufall begegnet ist, gegenüber den hier mitgetheilten Todesfällen nicht anders erklären. Schon in einer unter meiner Leitung gearbeiteten Dissertation von Larisch habe ich darauf hingewiesen, dass die veröffentlichten Fälle von Tod in Bromaethernarkose entweder bei Verwechslungen mit Bromaethylen, oder bei Verwendung unreiner Präparate und nur bei Application mit der Stickmethode erfolgt sind.

Benutzt man reine Präparate von Merck oder Gehe in der von mir oben angegebenen Weise, so ist nach meiner Erfahrung keine Gefahr vorhanden.

Es ist früher besonders über die starke Excitation, welche dem Stadium der Anaesthesie vorangeht, geklagt worden. Namentlich hysterische Frauen und Potatoren machen damit oft Schwierigkeiten. Seitdem ich in solchen Fällen Frauen 0,01, Männern 0,015 Morphium 10 Minuten bis $^1/_4$ Stunde vor der Operation verabfolge, habe ich auch darin nicht mehr Grund zur Klage.

Diese Maassregel trägt auch sehr erheblich zum ruhigen Verlauf des anaesthetischen Stadiums bei, während sonst gelegentlich gegen das Ende der Narkose oder bei zu frühem Beginn der Operation abwehrende Bewegungen noch gemacht werden.

Im Allgemeinen kommt man mit 20—25 g zur Narkose aus; ich bin in wenigen Fällen bis auf 45 und 60 g hinaufgegangen. Ich habe damit Narkosen von 5 Minuten bis 25 Minuten Dauer erzielt. Die durchschnittliche Dauer liegt zwischen 5 und 10 Minuten. Der Verbrauch hängt allerdings auch wesentlich ab von der Aufmerksamkeit bei der Application. Ich vermeide das Aufgiessen, so lange der Patient lange Athmungspausen macht, was nicht selten im Anfang der Narkose vorkommt. Eine Aufträufelung bei nicht regelmässiger Athmung führt zu einem unnützen Verbrauch und zur Uebersättigung der Atmungsluft mit Bromaether.

Diese Narkose reicht aus für die Spaltung von Abscessen, Phlegmonen, Panaritien, Furunkeln und Carbunkelexcisionen, Auslöffelungen und Spaltungen von Fisteln, Entfernung oberflächlich liegender Sequester, Tenotomien, Cauterisationen, Exstirpation von kleineren Tumoren und Drüsen, Exarticulationen von Fingern, Zehen, Stellungsverbesserungen von Contracturen, Probeexcisionen, Entfernuug von Polypen, Paracentessen des Trommelfelles, Reposition von Schulter- und Ellbogenluxationen, Jodoformglycerininjectionen u. s. w.

Sind wir im Stande auf diese Weise durch ein sehr viel ungefährlicheres

Narcoticum die bisher geübte Chloroformnarkose zu umgehen, so ist damit schon ein erheblicher Gewinn erzielt.

Aber noch ein anderer erheblicher Vorzug wohnt dem Bromaethyl inne. Es hat sich mir grade auch dort bewährt, wo Chloroform contraindicirt ist. Ich habe mit Vortheil von ihm Gebrauch gemacht in den Fällen, wo die Herzkraft durch starke Blutverluste oder lange Säfteverluste heruntergegangen war, ferner bei ausgesprochner Myocarditis, Atheromatose des Herzens u. der Gefässe, ferner bei Sepsis, hochgradigem Diabetes (in einem Falle mit Nephritis combinirt). In solchen Verhältnissen, wo jede Minute Zeitgewinn bei der Operation für den Patienten von Vortheil sein kann, habe ich Unter- und Oberschenkelamputationen, Mammaamputationen, Enucleation des Bulbus in Bromaethylnarkose ausgeführt und dabei immer nur erfahren, dass die in solchen Fällen so tückischen Nachwirkungen wie beim Chloroform ausblieben.

Endlich habe ich vom Bromaethyl mit besonderer Vorliebe Gebrauch gemacht bei den Empyemoperationen. Die Annehmlichkeit des raschen Erwachens aus der Narkose nimmt die Sorge um den Patienten in dem Moment, wo durch die Entlastung des Brustraums, den ev. Hustenreiz besonders die Herzthätigkeit erschwerende Momente eintreten.

Das rasche Erwachen aus der Narkose, wie aus einem Traum, nicht mit einem Rausch, die vollständige Rückehr des Bewusstseins überhebt uns der Sorge um den Patienten nach der Operation. Deshalb fallen auch die Nachwirkungen nach der Narkose so gut wie fort. Nur in 2 pCt. meiner Fälle habe ich als einzige Nachwirkung Erbrechen eintreten sehen, und das waren noch Fälle, in denen verschlucktes Blut den Brechreiz abzugeben schien.

Bei der Kürze der Zeit will ich mich auf diese Bemerkungen beschränken und kann ihre Mittheilung nur schliessen mit der Versicherung, dass mir in den 10 Jahren die Bromaethylnarkose noch keine bange Minute bereitet hat. Vielleicht regt diese Mittheilung doch weitere Versuche auf den Kliniken an; es erscheint mir werthvoll den practischen Arzt mit dem Gebrauch eines meiner Erfahrung nach ungefährlichen, und für ihn vielfach ausreichenden Betäubungsmittels bekannt zu machen.

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

(Zugleich Generalversammlung.)

Wahl des Vorsitzenden für 1902.

Vorsitzender: Wir haben heute Generalversammlung und zu Beginn derselben möchte ich mittheilen, dass Se. Excellenz von Coler gestern die Güte hatte, mir den zweiten Theil des der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie gewidmeten Werkes: „Kriegschirurgen und Feldärzte Deutschlands“

zu übergeben. Es ist das ein neues Unterpfand der engen Beziehungen des Militärsanitätswesens zu der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie und legt uns ebenfalls die Verpflichtung auf, diese Verbindung hoch zu halten und immer enger zu verknüpfen. Ich werde mir deshalb gestatten, den Dank unserer Gesellschaft Sr. Excellenz zu überbringen.

Mit dem Wahlakt werde ich noch warten, bis die Herren hier zahlreicher versammelt sind.

56) Herr Werkmeister (Zittau i. Sa.): „Zur Kehlkopfexstirpation".

M. H.! Vor 4 Jahren hat Herr Graf*) auf dem Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie einen Vortrag über dauernde Heilungen nach Kehlkopfexstirpation wegen Carcinom gehalten, und zwar auf Grund der von Herrn Geheimrath von Bergmann in in den Jahren 1883—1896 ausgeführten Kehlkopfexstirpationen. In seinem Vortrage erwähnt Herr Graf noch die ausführliche Statistik Sedziak's**) mit ihren 502 der Litteratur entnommenen Fällen. Sedziak hat inzwischen seine Statistik fortgeführt, so dass er in seiner neueren***) Arbeit sogar 640 Fälle von in der Litteratur bekannten Operationen des Carcinoma laryngis gesammelt hat. Darunter befanden sich 267 Totalexstirpationen des Kehlkopfes mit 36 (13,4 %) definitiven Heilungen, 94 (35,2 %) Todesfällen, 81 (30,3 %) Recidiven, die übrigen Fälle sind bezüglich des Dauererfolges unsicher. Aus der neueren Litteratur möchte ich die Veröffentlichung des Herrn Professor Gluck†), der bei 26 Kehlkopfexstirpationen 23 Heilungen verzeichnet, nicht unerwähnt sein lassen.

Ich will mir nun erlauben, Ihnen einen seit fast 2 Jahren geheilten, in mehrfacher Hinsicht interessanten Fall von Totalexstirpation des Kehlkopfes wegen Carcinom vorzustellen. Die Krankengeschichte ist folgende:

In der Familie der Patientin ist Carcinom unbekannt. Seit 14 Jahren — von der Operation zurückgerechnet — ist die damals 33jährige Patientin heiser, seit etwa $^3/_4$ Jahren kurzathmig, sie maass dieser Kurzathmigkeit keine grosse Bedeutung bei, weil sie um ungefähr dieselbe Zeit gravide wurde. Am 16. Juni 1899 Entbindung von einem schwächlichen Mädchen. Seitdem wurde die Athemnoth immer grösser, so dass die Kranke schliesslich nur mit vieler Mühe, im Bette aufrecht sitzend, zu athmen vermochte und in der letzten Woche nicht mehr schlafen konnte. So entschloss sich die Kranke endlich, einen Arzt zu consultiren und wandte sich an Herrn Dr. Bischoff, Specialarzt für Hals- etc. Krankheiten, der laryngoskopisch einen die Glottis gänzlich verlegenden Tumor entdeckte und die Kranke zur sofortigen Operation in meine Anstalt verwies. Die abgemagerte, tief cyanotische Frau,

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXVI. Congress. 1897. S. 179—185.

**) J. Sedziak, Die bösartigen Geschwülste des Kehlkopfs und ihre Radicalbehandlung. Deutsch bei Bergmann. Wiesbaden 1897.

***) Derselbe, Zur operativen Behandlung des Kehlkopfkrebses. Noviny lekarskie. 1899. No. 1 und 2.

†) Gluck, Kehlkopfchirurgie und Laryngoplastik. Therapie der Gegenwart. 1899, Heft 4 und 5.

die alle Zeichen hochgradigster Dyspnöe bot, wurde gleich nach der Aufnahme, am 21. Juli 1899, in Narkose tracheotomirt. Da die Ausführung der Tracheotomia inferior durch eine zwar nur mässig grosse, aber bis zum Jugulum herabreichende Struma*) erschwert gewesen wäre, so wurde nach Abwärtsschieben der vergrösserten Schilddrüse der 4. bis 7. Trachealknorpel eingeschnitten, worauf die Einführung einer starken Canüle erfolgte. In den nächsten 8 Tagen erholte sich die Kranke durch den Fortfall des Athemhindernisses und unter dem Einflusse kräftigender Ernährung. Am 22. Juli wurde in Narkose der Kehlkopf in typischer Weise mit einem T-Schnitt exstirpirt und auch die Epiglottis entfernt, wegen der grossen Ausdehnung des Carcinoms und weil nach Ausweis der Litteratur Recidive auf der zurückgelassenen Epiglottis vorgekommen sind. Der Oesophagus wurde vernäht, die Trachea in den unteren Wundwinkel eingenäht und durch Bildung der bekannten Hautbrücke von der übrigen Wunde nach Möglichkeit isolirt. Aber sowohl die letztere Naht wie die den Oesophagus schliessende Naht versagte. Nachbehandlung: Erhöhung des unteren Bettrandes in der jetzt bei Laparotomien vielfach geübten Weise, Ernährung per rectum in den ersten Wochen, dann mittelst durch den Mund — nicht durch die Wunde — eingeführten Schlundrohres, mehrmals am Tage vorgenommene Erneuerung der lockeren Tamponade der Wunde nach vorhergegangener reichlicher Borsäure-Einpuderung. Der durch Tiefertreten der Trachea vergrösserte, schliesslich 7 cm lange Defect wurde in zwei Sitzungen, am 15. August und 7. September, geschlossen — siehe darüber weiter unten — da mit Sicherheit vorherzusehen war, dass der Versuch, den Verschluss in einer Sitzung auszuführen, misslingen würde; es stellte sich nur eine feine Fistel nach der zweiten Sitzung ein, die sich nach 7 Tagen wieder schloss. Die Kranke wurde am 28. September aus der Anstalt entlassen. Zwei üble Zwischenfälle ereigneten sich weiterhin: Etwa 5 Monate nach der Entlassung hatte sich, während die Schwester die Canüle reinigte, in einer Zeit von höchstens 8 Minuten die Trachealmündung derartig verengt, dass die Kranke erstickt wäre, wenn ich nicht, zum Glücke in der Klinik anwesend, schleunigst herbeigerufen wäre und die Ausmündungsstelle der Trachea mit dem Trousseau erweitert hätte**). Ein anderes Mal hatte die wenig empfindliche Kranke, als sie die Canüle aus Bequemlichkeit unter Belassung in der

---

*) In der Südlausitz und dem benachbarten Böhmen fand ich auffallend oft Strumen auch bei mässiger Grösse retrosternal.

**) Einen ähnlichen Zwischenfall erlebte ich vor einigen Monaten bei einem Herrn, bei dem ich wegen Verjauchung des periurethralen und perivasculären Bindegewebes zunächst den Dittel'schen Bogenschnitt am Damm und eine weitere Incision oberhalb der Symphyse ausführen musste und dem ich dann die dicht hintereinander folgenden, theilweise die Harnröhre völlig verlagernden Strieturen, vor dem Scrotum beginnend, bis in die Blase hinein spaltete. Als die ausgedehnten Wunden mit Hülfe von mehreren Nachoperationen nach 4 Monaten bis auf einige Fisteln geschlossen waren, liess ich den starken seidengewebten Dauerkatheter No. 15 auf einige Stunden fort. Als ich denselben wieder einführen wollte, passirte er nicht mehr, ebensowenig die nächst schwächeren Nummern; mit Mühe und Noth gelang es, No. 6 durchzubringen.

Trachea reinigte, ein reichlich 8 cm langes Stück einer starken Gänsefeder abgebrochen; obgleich die Kranke erst am nächsten Tage kam und die Feder mit einiger Mühe aus der Tiefe heraufbefördert wurde, war mit der Entfernung des corpus delicti auch dieser Zwischenfall erledigt.

Die Kranke versieht nicht nur ihren Haushalt, sondern verdient noch den Unterhalt für sich und ihre 4 Kinder im Wesentlichen allein. Sie fühlt sich völlig wohl. Anzeichen eines Recidives sind nicht vorhanden. Die Sprache ist selbstverständlich Flüstersprache, im Uebrigen aber Jedem, der die Frau kennt, verständlich, dem Fremden indessen nur bei gewöhnlichen Redewendungen. Die durch Herrn Dr. Römer, Assistenten des Breslauer pathologischen Instituts, ausgeführte pathologische Untersuchung ergab folgenden Befund:

Die makroskopische, auf Carcinom gestellte Diagnose wurde durch den mikroskopischen Befund bestätigt: der Tumor ist ein die Larynxwand diffus infiltrirendes typisches Plattenepithel-Carcinom, welches wahrscheinlich von den wahren Stimmbändern ausgeht. Die Schleimhaut ist stellenweise gut erhalten, das geschichtete Epithel deutlich sichtbar, zahlreiche Drüsen zerstreut und in Haufen überall im Gewebe nahe der Schleimhaut. Bei jedem Präparate sind tiefe Einziehungen und Krypten der Schleimhaut, mit hohem Epithel ausgekleidet, zu sehen. An einer Stelle sieht man den hintersten Theil der quer durchschnittenen, mit Flimmerhärchen ausgekleideten Morgagni'schen Tasche. Mächtige Plattenepithel-Züge durchziehen das Gewebe nach allen Richtungen von der Schleimhaut bis zu dem Schildknorpel.

Zu dem oben beschriebenen Falle bemerke ich noch Folgendes:

1) Die Narkose bei der Totalexstirpation wurde ohne Tamponkanüle ausgeführt; eine starke Trachealkanüle, die mittelst eines Gummischlauches mit einem Emaille-Trichter in Verbindung stand, wurde in der von A. von Bergmann*) geschilderten Weise mit Gazestückchen umstopft. Ich habe, um mit noch grösserer Sicherheit das Eindringen von Blut in die Trachea zu hindern, diese kleinen Gazebäusche mit sterilisirtem Oel getränkt, was ich glaube empfehlen zu können.

2) In diesem Falle erübrigte sich eine etwa zu diagnostischen Zwecken ausgeführte Laryngofissur; ich unterliess sie, schon um die Operationswunde so wenig wie möglich in einen Contact mit dem Carcinom zu bringen. Nach Durchtrennung der Trachea unterhalb des krebsigen Kehlkopfes wurde aus demselben Grunde das Scalpell gewechselt, einem schon früher gegebenen Rathe entsprechend, der unter anderm im Johns Hopkins Hospital streng befolgt wird.

3) Der Defect im Pharynx und Oesophagus musste plastisch geschlossen werden, weil er zu gross war, um Spontanbildung erwarten zu lassen. Wie schon in der Krankengeschichte erwähnt, wurde der plastische Verschluss auf zwei Sitzungen vertheilt. Das Princip war beidemal, die Vereinigung in drei Etagen auszuführen: zunächst die Schleimhaut zu vernähen, sodann die retrahirten Fasern und Muskeln vorzuziehen und zu vereinigen und endlich darüber die äussere Haut zu schliessen. Am 15. August 1899 beschränkte ich mich

*) A. v. Bergmann, Ueber den Kehlkopfkrebs und seine Behandlung. St. Petersburger med. Wochenschrift. 1897, No. 46.

darauf, in der angegebenen Weise den der Ausmündungsstelle der Trachea zunächst liegenden Theil des Defectes zu schliessen. Damit die spontane Verkleinerung des Defectes durch Narbenschrumpfung mir zur Hilfe käme, fand der plastische Verschluss der noch restirenden Oeffnung über drei Wochen später, am 7. September, statt; dieser Eingriff war schwieriger als der erste. Der Defect in der äussersten Haut hatte die Grösse eines Fünfmarkstückes, der Defect der Schleimhaut die eines Zweimarkstückes; die Ränder der sich etwa wie concentrische Kreise verhaltenden Defecte waren geschieden durch eine Granulationszone, der Schleimhautrand nach aussen umgebogen; im oberen Umfange des inneren Defectes lag das durch die Unterkiefermuskulatur stark zum Unterkiefer hingezogene Zungenbein. Auch hier wurde zunächst die Mucosa vernäht, was wegen des Zungenbeins Schwierigkeiten bot, sodann die

Fascien mit der Muskulatur. Der rundliche Hautdefect war aber nicht ohne Weiteres zu schliessen, auch nicht durch Unterminiren der Ränder, ich musste zur Lappenplastik greifen. Es wurden von oben und unten her je zwei Lappen gebildet und diese in Zickzackform in einander geschoben und vereinigt (siehe Photographie).

4) Bei dem heruntergekommenen Zustande, in dem die Frau bei der Operation sich befand, nahm ich an, dass das Hochstellen des unteren Bettendes wesentlich zur Vermeidung von Mediastinitis und Bronchopneumonie beizutragen hat.

Vorsitzender: Ich eröffne die Generalversammlung und bitte die drei Scrutatoren Herrn Hofmeister, Bunge und König jr. die Stimmzettel zu vertheilen und hernach unter Leitung des zweiten Schriftführers Herrn Köhler

das Resultat festzustellen. Inzwischen wird Herr Hahn den Kassenbericht erstatten.

Herr Hahn (Berlin): Den Stand der Financen unserer Gesellschaft ersehen Sie aus folgenden Zusammenstellungen:

Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben vom April 1900 bis April 1901.

Einnahme:

Bestand im April 1900	4317,25	Mk.
Mitgliederbeiträge	19920,—	„
Von Prof. Courvoisier zu Socin's Bild	180,—	„
Ueberschuss vom Langenbeckhaus	1815,60	„
Zinsen von Hammer und Mack	101,17	„
	26334,02	Mk.

Ausgabe:

Hypothekenzinsen	7000,—	Mk.
An die Velten'schen Erben	3200,—	„
Ankauf von 7000 M. 3½ proc. Deutsche R.-Anleihe	6700,20	„
Congress-Ausgaben laut Abrechnung von Anders	2008,49	„
An Anders für andere Ausgaben	560,13	„
Versendung der Verhandlungen (Hirschwald)	563,—	„
Stenograph	460,—	„
Portrait Stromeyer	300,—	„
Verschiedene Ausgaben	265,20	„
Bestand am 1 April 1901.	5277,—	„
	26334,02	Mk.
Baarbestand im April 1901	5277,—	Mk.
Besitz an Werthpapieren im Depot der Reichsbank zum Nennwerth	123500,—	„

und zwar: 25000 Mk. Preuss. 3½ proc. Consols
62100 „ Pomm. 3½ proc. Pfandbriefe
7500 „ Ostpr. 3½ proc. Pfandbriefe
900 „ Westpr. 3½ proc. Pfandbriefe
28000 „ Deutsche 3½ proc. Reichs-Anleihe.
123500 Mk.

		128777,—	Mk.
Werth des Langenbeckhauses		530000,—	„
Werth des Mobiliars.		20000,—	„
		678777,—	Mk.
Schulden: 1 Hypothek mit	200000,—		
Unverzinsliches Darlehen von der Berl. med. Gesellsch.	64000,—		
	264000,—	davon ab 264000,—	Mk.
Es beträgt demnach das Vermögen die Summe von:		414777,—	Mk.

Es hat eine Vermehrung um 12059,75 Mk. in dem Berichtsjahr stattgefunden.

Bestand der Langenbeck-Stiftung im April 1901:

49000 Mk. $3^1/_2$ proc. Preuss. Consols (Im Depot der Reichsbank) zum Nennwerth von	49000,— Mk.
2600 Mk. $3^1/_2$ proc. Preuss. Consols (im Depot der Reichsbank) zum Nennwerth von	2600,— Mk.
Baargeld	8,36 Mk.
	51608,36 Mk.

Zum Schluss benutze ich die Gnlegenheit, um die Herren Mitglieder zu bitten, die Postquittungen über eingesandte Mitgliederbeiträge aufzubewahren, damit Irrthümer berichtigt werden können.

Vorsitzender: Ich möchte die Herren Revisoren bitten, ihren Bericht zu erstatten.

Herr Tillmanns (Leipzig): Herr College Lauenstein und ich haben die Casse revidirt und alles in bester Ordnung gefunden. Ich schlage vor, die Rechnungen als richtig anzuerkennen und unserm Herrn Cassirer Decharge zu ertheilen.

Vorsitzender: Die Decharge ist ertheilt, und wir sprechen dem Herrn Cassierer unsern Dank für die ausgezeichnete Vermögungsverwaltung aus.

57) Herr von Hacker (Innsbruck): „Zur operativen Behandlung der perioesophagealen und mediastinalen Phlegmone.“*)

58) Herr Gottstein (Breslau): „Die diagnostische Bedeutung der Probeexcision auf oesophagoskopischem Wege.“**) (Mit Demonstration von Präparaten.)

59) Herr E. Küster (Marburg): „Zur osteoplastischen Exarticulation der Fusswurzel.“

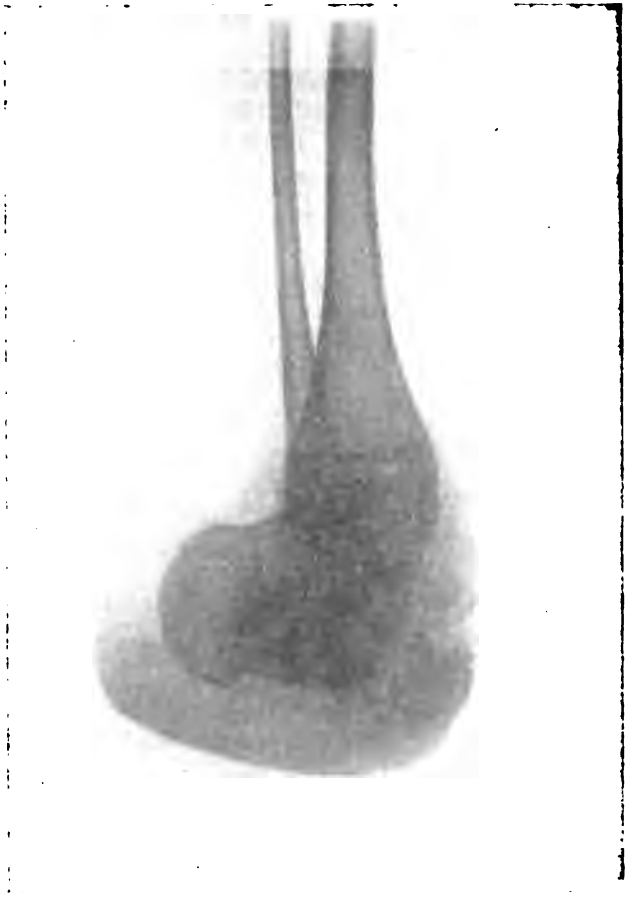
Nachdem ich bereits zweimal***) kleine Aufsätze über eine neue Operationsmethode an der Fusswurzel veröffentlicht habe, welche meines Erachtens eine Bereicherung jener Verfahren darstellt, die behufs Erhaltung eines brauchbaren Fussstumpfes erdacht worden sind, ist es mir ein Bedürfniss, einen Fall vorzustellen, an welchem Sie im Stande sind, sich von dem Ergebniss der Methode mit eigenen Augen zu überzeugen. Es handelt sich um jenes Verfahren, welchem ich den Namen der osteoplastischen Exarticulation der Fusswurzel beigelegt habe. Wenn ich noch nicht früher in der Lage war, Ihnen einen solchen Fall vorzustellen, so dürfte daraus wohl hervorgehen, dass die Indication für diesen Eingriff nicht allzu häufig ist.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

**) Desgl.

***) E. Küster, Ein zweckmässiger Ersatz der Operation Le Fort's. Festschrift zur 100 jährigen Stiftungsfeier des medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelm-Instituts. Berlin 1895 und: Zur osteoplastischen Exarticulation der Fusswurzel. Centralblatt f. Chirurgie. 1897, No. 28.

Der Knabe, damals 14 Jahre alt, wurde am 2. März 1900 mit einer ausgebreiteten Tuberculose des linken Fusses, welche 5 Jahre zuvor begann, in die Marburger chirurgische Klinik aufgenommen. Der Unterschenkel mit Fuss war um 3 cm im Wachsthum zurückgeblieben, der Fuss in einen unförmlichen, von eiternden Fisteln durohsetzten Klumpen verwandelt. Die Knochen des Tarsus und Metatarsus waren schwer krank, auch der Talus und das Fuss-



gelenk mitergriffen; dagegen schien der Calcaneus gesund zu sein. Ich entschloss mich daher zur osteoplastischen Exarticulation, welche allein noch im Stande sein konnte, einen Stumpf von ausreichender Länge zu erzielen. Dabei musste allerdings eine Fistel im Lappen mit in den Kauf genommen werden; auch sägte ich die vordere Gelenkfläche des Calcaneus ab, da die Articulatio calcaneo-cuboidea gleichfalls schwer erkrankt war. Das Ergebniss sehen Sie

vor sich. Es besteht allerdings noch ein kaum absonderndes Fistelchen; aber der Gang ist, ungeachtet der Verkürzung in Folge von Wachsthumsstörung, vortrefflich.

Zugleich lege ich Ihnen ein Actinogramm vor, welches über die Stellung des Hackenbeines zum Unterschenkel unterrichtet (s. Fig.).

M. H.! Ich habe die Operation in meiner ersten Veröffentlichung unter dem Titel: „Ein zweckmässiger Ersatz der Operation Le Fort“ beschrieben; und in der That bin ich auch heute noch der Meinung, dass sie jene Operation in vielen Fällen zu ersetzen geeignet sei, dann wenigstens, wenn genügend Sohlenhaut vorhanden ist. Dass sie mit anderen Methoden, insbesondere mit Pirogoff's Operation, nicht in Wettbewerb treten kann, liegt auf der Hand, da wir letztere nur machen werden, wenn uns noch die Hackenhaut zur Verfügung steht.

Auf eine erneute Beschreibung der Technik verzichte ich; und kann ich sagen, dass dieselbe erheblich leichter ist, als bei der Operation Le Fort's. Ich lasse die Methode seit mehreren Jahren von meinen Schülern in den Operationscursen üben und kann sie nur warm zur Nachahmung empfehlen. — Sie stellt insofern etwas durchaus Neues dar, als hier zum ersten Male der Versuch gemacht wird, zwei überknorpelte und nicht zusammengehörige Gelenkflächen ohne weitere Vorbereitung zusammenheilen. Das soll durch den Namen der osteoplastischen Exarticulation ausgedrückt werden.

60) Herr Schuchardt (Stettin): „Blutige Reposition einer traumatischen Epiphysenlösung am unteren Ende des Femur.“

M. H.! Wer eine subcutane Fractur incidirt, um die Fragmente in eine möglichst günstige Stellung zu bringen, muss sich auf den Einwand gefasst machen, dass auch difform geheilte Knochenbrüche unter Umständen eine gute Function darbieten können und dass daher der Einsatz bei der blutigen Operation vielleicht grösser ist als der zu erhoffende Gewinn. Bei den nicht oder nur unvollständig reponirten traumatischen Epiphysenlösungen spielt aber, wie bekannt, nicht nur die zurückbleibende Difformität eine bedeutende Rolle, sondern es kommt in Folge der Verlagerung und Beeinträchtigung des Epiphysenknorpels schnell zu so beträchtlichen Störungen des Längenwachsthums des verletzten Knochens, dass eine möglichst gute Reposition der verschobenen Epiphyse unter allen Umständen das Ziel unseres Handelns sein muss. Dass man hierbei selbst vor einem mit Eröffnung des Kniegelenkes complicirten blutigen Eingriff nicht zurückschrecken braucht, mag der folgende Fall beweisen.

Der Knabe Karl Woeber aus Stettin, 11 Jahr, verunglückte am 29. 11. 1900, weil er sich an einen langsam fahrenden Fleischerwagen angehängt hatte und hierbei mit dem rechten Unterschenkel in die Speichen des rechten Hinterrades gerieth. Patient sass in diesem Augenblick auf der Achse des Hinterrades, das rechte Bein war zwischen Rad und Kasten des Wagens eingeklemmt. Der Wagen wurde gleich zum Stehen gebracht und Patient kam sofort in ärztliche Behandlung. Da die Kniegelenkgegend stark angeschwollen war, so wurde mangels nachweisbarer Crepitation und abnormer Beweglichkeit eine Distor-

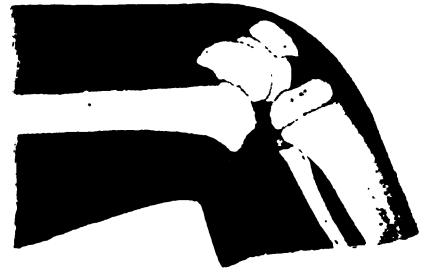
sion des Gelenkes angenommen und als sich Temperatursteigerungen bis 39,3° und leichte Delirien einstellten, der Verdacht auf Osteomyelitis ausgesprochen und Pat. nun dem Krankenhause überwiesen. Hier liess sich folgender Befund erheben: Das rechte Kniegelenk steht in gestreckter Stellung und lässt sich ohne Narkose der Schmerzhaftigkeit wegen nur ganz wenig bewegen. Es besteht eine starke Schwellung, die hauptsächlich die hintere Gegend des Gelenkes einnimmt. Eine Flüssigkeit ist im Gelenke kaum nachweisbar. Die Gruben zu beiden Seiten der Patella sind verstrichen. Beim Betasten fühlt man im hinteren Umfange des Gelenkes, etwa in der Höhe des unteren Patellarrandes, eine quere, ziemlich scharfe Knochenkante, besonders deutlich an der lateralen Seite des Gelenkes. In Narkose lässt sich die Beugung des Gelenkes, sowie ausgiebige seitliche Streckbewegungen ausführen, ohne dass dabei eine Crepitation zu fühlen wäre. Die Profilansicht des gebeugten Kniegelenkes ergiebt einen von der normalen dadurch ab-

Fig. 1.

R. L.

von vorn

Fig. 2.



von der Seite

weichenden Contour, dass der Unterschenkel unter der Crista tibiae mehr nach vorn gerückt ist und die vordere Kniegelenkgegend hierdurch viel flacher erscheint als auf der gesunden Seite (Demonstration einer Photographie). Die Röntgenuntersuchung ergiebt, dass es sich um eine Lösung der unteren Femurepiphyse handelte, die sich stark nach vorn und oben verschoben hat, so dass sie mit ihrer Bruchlinie quer auf der Vorderseite des Innenschaftes aufliegt.

Die Ansicht von vorn (Fig. 1)*) zeigt die untere Grenzlinie des Femurschaftes etwas unterhalb der Mitte der abgelösten Epiphyse. An der letzteren erscheint die Fossa intercondylica stärker gewölbt als links, was sich durch die Drehung des abgelösten Fragmentes um die quere Achse nach vorn und oben erklärt. Der Contour der Patella, am Controlbilde links deutlich sichtbar, fehlt am Bilde des verletzten Beines, weil der Abstand der Patella von

*) Die Röntgenbilder sind von mir nach den Originalplatten gezeichnet.

der Platte ein zu grosser ist. Die Profilansicht des verletzten Beines (Fig. 2) erläutert diese Verhältnisse noch besser, ohne dass eine weitere Erklärung dazu nothwendig wäre. Man sieht hier sehr schön, wie der Unterschenkel mitsammt dem Kniegelenk nach vorn gerutscht ist und wie der scharfe Rand des oberen Fragmentes in der Kniekehle gelegen ist.

Am 6. 12. wird, da sich die Reposition der Fragmente nach mehrmaligen längeren Versuchen als unmöglich erweist, aussen von der Kniescheibe durch einen 14 cm langen, dicht neben der Patella geführten Längsschnitt das Kniegelenk eröffnet, das sich mit wenig röthlich-gelber Flüssigkeit gefüllt erweist. Die Gelenkkapsel ist vollkommen unverletzt. Der obere Recessus, welcher hierauf ebenfalls eröffnet wird, communicirt nicht mit der Gelenkkapsel. Es wird nun zunächst versucht, nach Einschlagen eines Stahlnagels senkrecht in die Mitte des Condylus, vom Gelenke aus, diesen als Handhabe zur Reposition der Fragmente zu benutzen, jedoch gelingt dies erst, nachdem der Schnitt in die Tiefe bis zur Aussenfläche des Femur fortgesetzt

Fig. 3.

Nagelung der abgelösten Epiphyse nach blutiger Reposition.

und die seitliche Insertion der Kniegelenkskapsel von der Epiphyse abgetrennt ist. Es zeigt sich hierbei, dass von dem oberen (diaphysären) Fragmente das Periost auf eine ziemlich weite Strecke losgelöst und mehrfach in einzelnen Fetzen abgerissen ist. Der Bruch ist ausschliesslich in der Epiphysenlinie erfolgt und zwar findet sich am diaphysären Fragmente gar kein Knorpel mehr. (Demonstration einer während der Operation angefertigten Photographie.) Nach erfolgter Reposition wird die Epiphyse durch einen 8 cm langen Nagel fixirt, der 6 cm lang in die Knochen getrieben wird. Da auch bei gestrecktem Gelenke diese Fixirung Stand hält, so wird nach Vereinigung der Kapselwunde durch versenkte Seidenknopfnähte und Einlegung eines kleinen Drains an der Fracturstelle des Femur die Hautwunde geschlossen und das Knie auf eine Schiene gelagert. In diesem Zustande ist die in Fig. 3 dargestellte Röntgenaufnahme, etwa 8 Tage später, gewonnen worden. Die Profilansicht des auf die Schiene gelagerten Beines zeigt, wie die Fragmente durch den Nagel gut zusammengehalten werden. Die Tibia ist durch den Nagelkopf noch etwas nach hinten gedrängt. — Der Wundverlauf war ein günstiger. Leichte abend-

liche Temperatursteigerungen bis 38° hielten noch einige Tage an, Nachts bestanden zeitweise Schmerzen im Knie. 14. 12. Beim Verbandwechsel unter Chloroformnarkose zeigte sich, dass der im unteren Wundwinkel liegende Nagelkopf die Haut durchschnitten hatte und dicht unter derselben lag. Es wurde die Haut ein klein wenig gespalten und der Nagel, nachdem er durch Rotationsbewegungen mit einer Zange gelockert war, mit Hülfe eines passenden zweizinkigen Wundhakens herausgezogen. Das Drainrohr wurde bei dieser Gelegenheit ebenfalls entfernt. Neuer Schienenverband in gestreckter Stellung. 21. 12. Gypsverband mit Fenster. Am 7. 1. wird ein Gypsschalenverband angelegt und mit vorsichtigen Gelenkbewegungen begonnen. Am 27. 1. steht Patient zum ersten Male auf; die Wunde ist vollständig heil, die Beweglichkeit im Gelenk ist noch sehr gering. Da noch seitliche Wackelbewegungen

Fig. 4.

Endresultat von vorn

Fig. 5.

Endresultat von der Seite

möglich sind, so wird das Gelenk noch durch eine Doppelschiene gestützt. In der Folgezeit werden Dampfbäder, leichte Massage und passive Bewegungen, jedoch nnr sehr vorsichtig und ohne Schmerzen zu verursachen, angewandt. Pat. geht schon gleich nach dem Aufstehen ohne Stock und ziemlich sicher. Bei der Entlassung lässt sich das Kniegelenk bis zu $^1/_2$ R. biegen. Kurz zuvor aufgenommene Röntgenaufnahmen, von vorn (Fig. 4) und von der Seite (Fig. 5) zeigen ganz normale Verhältnisse, bis auf eine leichte periostale Auflagerung an der äusseren Seite des Femur.

Ich stelle Ihnen heute den Knaben mit fest vernarbter, mit der Unterlage nur wenig verwachsener Wunde vor. Das Kniegelenk ist noch etwas verdickt, die Gruben zu beiden Seiten der Patella noch nicht wiederhergestellt. Letztere selbst ist frei beweglich. Die Beweglichkeit im Kniegelenk ist bereits fast

bis zu 1 R. möglich und vollzieht sich ohne Schmerzen. Die Waden- und Oberschenkelmuskulatur des rechten Beines ist noch etwas atrophisch. Pat. hat den Schienenapparat seit 14 Tagen abgelegt.

M. Unterleib.

61) Herr Henle (Breslau): „Pneumonie und Laparotomie.“*)

Vorsitzender: Es sind 361 gültige Stimmzettel abgegeben. Die absolute Mehrheit ist 181. Es erhielten die Herren: Kocher 177, Küster 77, v. Mikulicz 52, König 12, Braun 17 und die anderen sind verstreut.

Die Wahl ist also zwischen den Herren Kocher und Küster zu wiederholen.

Ich bitte die Stimmzettel zu vertheilen. (Geschieht.)

Discussion:

Herr Czerny: An den letzten Herrn Vortragenden möchte ich die Frage richten, ob nicht der Umstand, dass bei Anwendung der Localanästhesie so auffallend viel Pneumonien eingetreten sind, darauf zurückzuführen ist, dass die Schleich'sche Lösung zu kalt eingeführt wurde?

(Herr Henle: Die Menge ist doch zu gering.)

Aber die Möglichkeit ist doch nicht ausgeschlossen.

(Herr Henle: Das ist richtig.)

Herr Krönlein (Zürich): Ich bin in der glücklichen Lage, einige genauere Angaben über einige hundert Fälle von Laparotomien machen zu können und über die diesen Operationen nachgesagte Pneumoniegefahr. Vorweg muss ich bemerken, dass ich wesentlich günstigere Erfolge aufzuweisen habe, als sie uns Herr Henle aus der v. Mikulicz'schen Klinik berichtet hat, und zwar habe ich unter 298 Fällen, die ich genau analysirte, eine einzige Pneumonie beobachtet, bei einem 77jährigen Manne, der am fünften Tage starb. Ich verweise im Uebrigen auf die Arbeit einer Schülerin von mir, Fräulein Gunning, über die Aethernarkose, in welcher Sie das Genauere finden**).

Ich kann mir nicht genau erklären, woher der grosse Gegensatz der Erfahrungen kommt. Worauf ich aber besonderen Werth lege, ist die Art der Narkose. In allen diesen 298 Fällen haben wir die Aethernarkose angewendet, entweder rein (in 255 Fällen) oder gemischt (in den anderen 43 Fällen); hier haben wir eine Aether-Morphium-Narkose herbeigeführt. Ich lege besonderes Gewicht darauf, die Aethermenge auf ein Minimum herabzusetzen; unser Aetherconsum blieb dementsprechend unter der Hälfte der Summe, die als Mittelzahl aus verschiedenen Statistiken resultirt. Das ist, glaube ich, ein wesentliches Moment. Ich glaube ferner, dass auch die Qualität des Aethers, nicht bloss die Quantität, eine Rolle spielt. Ich schliesse mich in diesem Punkte ganz der Ansicht von Bruns an.

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

**) S. Dr. Johanna Gunning, Klinischer Beitrag zur Kenntniss der Aethernarkose. Beitr. zur klin. Chirurgie. Bd. 28, 1900. S. 253 ff.

Was die Abkühlungsfrage betrifft, so bemerke ich, dass bei uns nur sehr selten gegen die Abkühlung während der Operation besondere Vorkehrungen getroffen werden. Ich verwende z. B. keinen erwärmten Operationstisch und die Patienten kommen direct aus dem warmen Bade. Ich verwende ferner bei meinen Operationen bloss steriles Wasser ohne jede Zuthat von Kochsalz und dergl., und befleissige mich der trockenen Asepsis, d. h. ich beschränke die Benutzung von sterilem Wasser bei der Operation so viel wie immer möglich. So haben wir bei den rund 300 Laparotomien der letzten Jahre nur den einen 77jährigen Mann an Pneumonie erkranken sehen und verloren nach einer wegen Carcinom der Blase und Prostata ausgeführten Sectio alta mit Exstirpation der Prostata etc., — also einen ganz verzweifelten Fall.

Herr Kümmell (Hamburg): Ich habe unter 1070 Laparotomien, welche ich in den letzten Jahren gemacht habe, 40 Fälle von Pneumonie beobachtet, 29 sind gestorben und 11 sind geheilt, also 2,9 pCt.; 8 waren croupöse und 2 hypostatische Pneumonien. Fast ausnahmslos handelte es sich um sehr elende Patienten. Ferner waren dabei 4 Athmungspneumonien. Dass die Entstehung dieser am Material des Aethers liegt, glaube ich nicht, sondern vielmehr, dass bei unseren klimatischen Verhältnissen, bei denen die Menschen ungemein leicht einen Katarrh der Athmungsorgane bekommen, eine Prädisposition geschaffen ist. Die 11 Fälle, welche die Pneumonie überstanden haben, waren wegen gutartiger Erkrankungen operirt. Der Tod tritt am leichtesten ein bei elenden Patienten, die schon vorher an Bronchitis litten. Man sollte also derartige Patienten möglichst nicht operiren, bis der Katarrh beseitigt ist. Bei Herniotomien sind wir so vorgegangen, dass die Patienten schon am 2. oder 3. Tage aufstehen konnten; bei den Laparomirten, bei welchen dies nicht möglich war, suchten wir durch häufigen Lagewechsel, durch Aufrechtsetzen u. dergl. das Auftreten von Hypostasen und Pneumonien zu verhindern.

Herr Stolper (Breslau): Ich erlaube mir, auf die Fettembolie der Lungen als ursächliches Moment für Pneumonie nach Laparotomien hinzuweisen. Ich habe hochgradige Fettembolie bei einer Frau gefunden, die ich wegen Gallensteinileus operirt hatte. Starke Quetschungen des Fettgewebes sind bei vielen Laparotomien unvermeidlich. Vielleicht disponirt auch gerade die Altersdegeneration der Gefässe und diejenige des Fettgewebes zur Lungenembolie, an die sich dann begreiflicherweise leicht eine Lungenentzündung anschliessen kann.

62) Herr Samter (Königsberg): „Ueber die Verwendbarkeit der von Mikulicz'schen Peritonealtamponade".

Als von Mikulicz im Jahre 1886 auf dem Chirurgencongress seine Methode der Peritonealtamponade angab, empfahl er sie zu dem Zwecke, sogenannte todte Räume, welche nach Exstirpation von aus der Beckenhöhle herausgehenden Geschwülsten des Peritonealüberzugs beraubt, zurückblieben, mittelst der Tamponade auszuschalten und so Infectionen leichter zu vermeiden, als es bisher möglich war. Gleichzeitig stellte er in Aussicht, dass dieses Verfahren auch bei Exstirpation von Pankreasgeschwülsten mit Nutzen verwendet werden dürfte.

Die Technik des Verfahrens bestand bekanntlich darin, dass ein grosser Beutel aus schwacher Jodoformgaze in den auszuschaltenden Raum eingeführt und mit Gazestücken gefüllt wurde. Letztere wurden entfernt, um den Raum zu verkleinern, später wurde der Beutel an einem in seiner Mitte befindlichen Faden herausgenommen.

In letzter Zeit hat von Mikulicz*) diese Indication für seine Peritonealtamponade fallen gelassen; „seit Anwendung der verschärften Aseptik, so schreibt er, giebt für uns weder ein mässiger Bluterguss noch ausgedehnte Verletzung des Peritoneums an sich eine ausreichende Indication zur Tamponade des Peritoneums ab".

Schon sehr bald nach seiner Veröffentlichung ging von Mikulicz in der Königsberger Klinik (1897—1900) dazu über, seine Methode zu anderen Zwecken zu verwenden als bisher, indem er sie als präliminare Tamponade der Eröffnung abgeschlossener intra- und retroperitonealer Abscesse vorausschickte. Einen dieser Fälle, welcher aus dem Jahre 1889 stammte, habe ich seiner Zeit im 43. Bd. des Langenbeck'schen Archivs veröffentlicht. Es handelte sich um ein 26jähriges Mädchen mit Unterleibsaktinomykose, bei der es im Verlauf der Krankheit zu zwei grossen Eiteransammlungen zu beiden Seiten der Lendenwirbelsäule kam. Indem ich hinsichtlich des genaueren Berichtes auf die damalige Veröffentlichung hinweise, führe ich den Passus an, der uns hier interessirt**): „Es wurde die Peritonealhöhle breit durch Längs- und Querschnitte eröffnet und die beiden symmetrisch gelegenen Abscesse frei gelegt, darauf in der Weise, wie es vor mehreren Jahren von Mikulicz als ein Verfahren zur Ausschaltung intraperitonealer todter Räume beschrieben worden ist, die Zugängigkeit zu den Abscessen offen gehalten, indem ein Jodoformgazebeutel durch die Bauchwunde an die Abscesse gelegt wurde. Die Bauchwunde wurde darauf provisorisch durch einige silberne Nähte verengert. Eine Woche später wurde der Jodoformgazebeutel entfernt und nun die Eröffnung der Abscesse vorgenommen. In der Zwischenzeit hatte die Patientin, bis auf eine am 7. Tage auftretende abendliche Temperatursteigerung auf 39°, keine Erscheinung, welche auf eine acute Infection des Bauchfells schliessen liess. Ich übergehe hier die durch die accidentelle Blutung nach der Operation entstandenen Schwierigkeiten, die mit der Methode im Allgemeinen nichts zu thun haben. Ich möchte aber schon hier hervorheben, dass es nicht angängig ist, die Bedeutung dieses Eingriffs in Rücksicht darauf, dass der Fall schliesslich drei Monate später an den Folgen eines zweiten Eingriffs letal endete, geringer anzuschlagen.

Das Wesentliche der Methode liegt darin, dass man abgekapselte Abscesse, welche an der Hinterwand der Bauchhöhle und zwar nahe der Mittellinie liegen (und wie man danach wohl auch fast mit Bestimmtheit erwarten kann bei rein intraperitonealen Abscessen), zweizeitig nach breiter Eröffnung der Bauchhöhle ohne Gefahr einer allgemeinen Peritonitis eröffnen kann. Es ist ein solches Verfahren auch in Fällen andersartiger, aber ähnlicher retro-

*) Handbuch der pract. Chirurgie. Bd. III. S. 148 ff.
**) Langenbeck's Archiv. Bd. 43, Heft 2.

peritoneal gelegener Abscesse zur Anwendung gekommen, auf die ich hier nicht näher eingehe, da es in der Absicht des Herrn Geheimrath von Mikulicz liegt, sich über dieses Verfahren in einer besonderen Mittheilung zu äussern".

Inzwischen ist dieses Verfahren Gemeingut aller Chirurgen geworden und die Indication dafür (besonders durch den Erfinder) vielseitig erweitert worden: Nicht bloss zur Ausschaltung todter Räume, zur präliminaren Freilegung intra- und retroperitonealer Abscesse, sondern auch zur Sicherung unsicherer Nahtstellen am Magendarmcanal wie am Gallensystem, zur Verhütung von Nachblutungen, bei Infection des Bauchfells während der Operation, zur Freilegung tiefliegender Bauchorgane ist das von Mikulicz'sche Verfahren allgemein verwendet worden.

Ein Beispiel ausgedehnter peritonealer Eiterung, welche schliesslich nur durch das von Mikulicz'sche Verfahren zur Heilung gebracht wurde, stellt folgender Fall dar, den ich vor mehr als 2 Jahren in der städtischen Krankenanstalt zur Behandlung bekam:

Es handelte sich um ein 15jähriges Mädchen, welches am 21. 1. 1899 zunächst auf die innere Abtheilung der städtischen Krankenanstalt aufgenommen wurde, nachdem sie bereits am 6. 1. 1899 mitten in vollständigem Wohlbefinden plötzlich von einem heftigen Schmerz in der linken Bauchseite befallen wurde, der sie sofort bettlägerig machte. Gleichzeitig trat Erbrechen, Singultus und Diarrhöen auf, verbunden mit einer deutlichen Auftreibung des ganzen Leibes. Dazu gesellte sich häufiges Hitzegefühl ohne Schüttelfröste. Bei der ersten Untersuchung in der Anstalt ergab sich das deutliche Bild allgemeiner Peritonitis, das durch Diarrhöen allerdings complicirt war. Es fehlte — soweit es sich um den Aufenthalt in der Anstalt handelte, Fieber vollständig, das Sensorium war frei, Pupillen weit, das Aussehen nicht gerade verfallen. Zunge etwas belegt; es bestanden heftige Schmerzen im Unterleibe. 120 Pulse. Lungen- und Herzbefund negativ. Der Unterleib ist gleichmässig ziemlich stark aufgetrieben, Bauchdecken ziemlich straff gespannt. Mässige Druckempfindlichkeit. Es besteht weder eine deutliche Resistenz, noch ist eine einzelne Stelle besonders stark empfindlich. Leber- und Milzdämpfung deutlich nachweisbar. Ueberall am Abdomen lauter tiefer Schall, in den abhängigen seitlichen Partien etwas gedämpft. und zwar rechts etwas höher als links. Singultus, Erbrechen. Dieses Krankheitsbild hielt unverändert bis zum 25. 1. 1899 (also 4 Tage) an, als heftige Schmerzen im Bereich der unteren Thoraxapertur eintraten, während die Druckempfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit des Leibes, sowie Meteorismus abnahm. In den folgenden Tagen hörte das Erbrechen auf, die continuirlichen Schmerzen im Unterleib wurden geringer, um am 27. 1. und 29. 1. anfallsweise sehr stark für kurze Zeit wiederzukehren. Am 28. 1. ist links hinten unten über der Lunge eine leichte Pleuritis nachweisbar. Am 1. 2. 1899 tritt wieder Erbrechen ein, welches auch in den nächsten Tagen andauert. Am 3. 2. erfolgte unter häufigem Hustenreiz die Expectoration compacten, gelblichen, übelriechenden Sputums in grösseren Mengen (Abscess? Durchbruch?) und zugleich Vorwölbung und locale Druckempfindlichkeit im Epigastrium, zugleich mit Fluctuation.

Am 4. 2. erfolgte ihre Aufnahme in die chirurgische Abtheilung. Ich hatte die Kranke beim Beginn der inneren Beobachtung bereits einmal gesehen, mich jedoch mangels jeglicher Localisation zu keinem Eingriff entschliessen können. Am 4. 2. wurde dicht über dem Nabel (Fig. 1a) eine Incision gemacht, welche 2 Liter stinkenden Eiters entleerte. In den nächsten Wochen

verschwanden die Lungenerscheinungen vollständig, doch blieb die Eiterentleerung aus der Bauchhöhle sehr reichlich und die Abscesshöhle liess sich bis an den lateralen Rand des rechten M. rectus verfolgen, weshalb am 13. 4. hier in der Höhe des ersten Schnittes ein ⌊förmiger Schnitt gemacht wurde (Fig. 1b). Auch hierdurch wurde keine Heilung erzielt, vielmehr liess sich am 5. 6., während die erste Wunde geheilt war, eine Senkung bis an das rechte Lig. Poupartii nachweisen; es folgte hier eine 12 cm lange Incision, welche die in die linke Beckenhälfte reichende Senkung freilegte (Fig. 1c) Die letzte Wunde wurde am 14. 9. noch einmal erweitert und als trotz dieser Incisionen nach 8monatlicher Behandlung keine Heilung eingetreten, vielmehr starke

Fig. 1.

Eiterung weiterbestand, wurde schliesslich das von Mikulicz'sche Verfahren angewendet. Schnitt in der Mittellinie zwischen Symphysis und Nabel drang durch die gesunde Bauchhöhle (am 13. 2. 1900), legte die derbe Vorderwand des Abscesses, welche der Hinterwand des grossen Beckens anlag, frei, worauf der Jodoformgazebeutel an dieselbe angelegt wurde. Dieser Eingriff wurde vollständig reactionslos vertragen. Am 7. 10. wurde der Abscess von hier aus eröffnet. Am 13. 2. 1900 war vollständige Heilung eingetreten. Ein Jahr später stellte sich die Patientin wieder vor: In der Mittellinie war es, wie das Bild zeigt, nicht zu einem Bauchbruch gekommen, wohl aber in der rechten Seite (Fig. 1c), der durch eine Nachoperation beseitigt wurde.

In diesem Falle hatte sich die umfangreiche peritonitische Eiterung während der ersten 8 Monate der chirurgischen Behandlung allmälig vom Epigastrium nach dem grossen Becken ausgedehnt. Mehrmalige (4) Incisionen an Stellen, wo Verklebungen zwischen Bauchwand und Abscesshöhle erfolgt waren, hatten nicht zur Heilung geführt. Letztere erfolgte erst, als man mittelst des von Mikulicz'schen Verfahrens durch die gesunde Bauchhöhle durchging und den Grund des Abscesses freilegte, der anderwärts (von der Vagina und dem Rectum aus) nicht zugängig war.

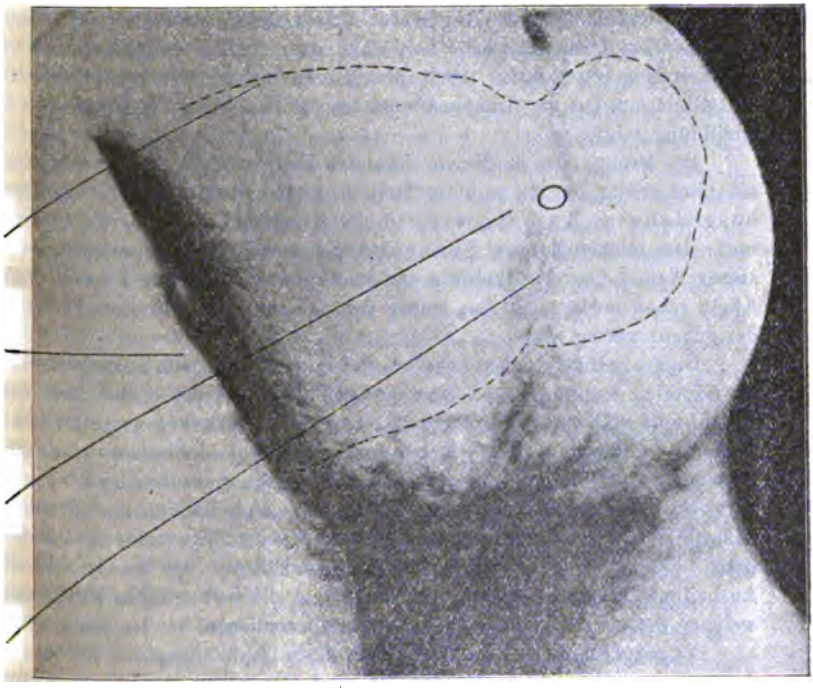
Fälle, wie der eben geschilderte, wären keine genügende Veranlassung, im gegenwärtigen Zeitpunkte über das Mikulicz'sche Verfahren an dieser Stelle zu berichten, wenn ich nicht erfahren hätte, dass die Verwendbarkeit des Verfahrens einer wesentlichen Erweiterung fähig wäre:

Am 27. August 1899 kam eine 30jährige Frau in meine Behandlung, welche 1 Jahr vorher gynäkologisch an einer Parametritis und Metritis behandelt worden war und seit ca. 2 Monaten eine Appendicitis acquirirt hatte. Die äusserst elende Patientin, die nicht mehr die Zeichen einer acuten Peritonitis bot, hatte eine deutliche Vorwölbung des Abdomens unterhalb des Nabels, welche die ganze rechte Hälfte des Hypogastriums und die linke Hälfte bis über den lateralen Rand des linken Musculus rectus einnahm. Im Bereich der Vorwölbung bestand eine tumorähnliche, nicht scharf abgegrenzte Resistenz; der Percussionsschall war rechts gedämpft, links gedämpft-tympanitisch. Dieses Bild änderte sich aber auffälliger Weise innerhalb weniger Stunden, indem die Vorwölbung, sowie Resistenz schnell kleiner wurde und nur noch bis zur Mittellinie reichte, um sehr bald wieder die alte Ausdehnung einzunehmen. Da die Bauchdecken in der Coecalgegend gegen den Tumor nicht verschieblich waren, so wurde hier in typischer Weise eine grosse Incision (Fig. 2a) baldigst gemacht. Es handelte sich um einen riesigen Kothabscess, eine wahre Cloake mitten in der Bauchhöhle, die stark gashaltig war und je nach dem wechselnden Gasgehalt auch verschieden grosse Ausdehnung gezeigt hatte. Ein schleichend entwickeltes Exsudat hatte, wie der Verlauf und die späteren Beobachtungen wahrscheinlich machten, offenbar secundär den Darm usurirt. Die Höhle zeigte eine Andeutung von Sanduhrform, indem in der Mittellinie eine leichte Verengerung war, wie es im Bilde eingezeichnet war. Es wurde nun zunächst $3^1/_2$ Monate lang der Kothabscess offen behandelt in der Erwartung, dass die Kothfistel sich schliessen würde. Diese Hoffnung erfüllte sich nicht, vielmehr blieb die Ausdehnung der Abscesshöhle beinahe unverändert, die Eitersecretion nahm zwar ab, es entleerte sich immer wieder Darminhalt und vor allen Dingen Flatus durch die Wunde. Gerade der Umstand, dass die Abscesshöhle nicht wesentlich kleiner wurde, liess annehmen, was auch später bestätigt wurde, dass die Darmöffnung tief in der Bauchhöhle liegen musste. Unter solchen Umständen musste ein zweiter Eingriff in Erwägung gezogen werden. Die breite Eröffnung des Abscesses von der alten Incision aus, um den Darm an Ort und Stelle zu schliessen, erschien schon wegen der zu erwartenden Verwachsungen aussichtslos, abgesehen davon, dass die Wände des Abscesses kothdurchtränkt waren. Die Resection des ganzen Darmconvoluts erschien zu gefährlich. Was die Anastomose mit vollständiger

Darmausschaltung anbetrifft, so handelte es sich ja nicht um eine Kothfistel, sondern um einen ausgedehnten Kothabscess, in dessen Tiefe die Darmfistel zu erwarten war; unter solchen Umständen war nicht zu hoffen, dass eine Verheilung des Abscesses eintrat.

In einer früheren Epoche der Chirurgie war, wie Dieffenbach es schildert und auch jetzt noch geübt wird, beim widernatürlichen After, nachdem der Sporn beseitigt war, sowie bei entsprechend gelegenen Kothfisteln so verfahren worden, dass der Rand des Darms von der äusseren Haut mit dem Ferrum candens abgetrennt wurde, einige Wochen später wurde in mindestens 1 Zoll breiter Ausdehnung die Haut gleichfalls verbrannt und auf diese Weise

Fig. 2.



ein granulirender Wandtrichter in die Bauchwand um die Darmöffnung hergestellt, der bei seiner Vernarbung durch concentrische Contraction den Darm zum Verschluss brachte.

Das Princip dieses Verfahren sollte auch bei unserem Falle zur Anwendung kommen unter entsprechender Abänderung. Der granulirende Trichter, den Dieffenbach innerhalb der Bauchwand herstellte, musste hier zwischen Bauchwand und der im Abscess liegenden Darmfistel hergestellt werden. Dies war nur mittelst des Mikulicz'schen Verfahrens möglich. Ein Schnitt zwischen Symphyse und Nabel führte zunächst auf die gesunde Bauchhöhle

und dann auf den derbwandigen Abscess, der der Hinterfläche des grossen Beckens und dem untersten Abschnitt der Lendenwirbelsäule auflag (4.12.1899 Fig. 2b). 5 Tage nach der Tamponade, die ohne Reaction blieb, wurde der Abscess in der Tiefe der durch Tamponade hergestellten reingranulirenden Wunde eröffnet; man kam hierbei direct auf die Darmöffnung, die vor der Wirbelsäule lag und gegen Erwarten so gross war, dass man die Fingerkuppe in dieselbe legen konnte. Die Ränder des runden Loches waren ziemlich glatt. Welcher Darmabschnitt es war, liess sich nicht mit genügender Sicherheit feststellen. Allem Anschein nach handelt es sich um eine Secundärperforation eines perityphlitischen Abscesses in den Darm.

In den nächsten Wochen entleerte sich der gesammte Darminhalt durch den breiten granulirenden Wundtrichter. Aber verhältnissmässig schnell (5 Wochen später, am 14. 1. 1900) war die Höhle geschlossen; einige Wochen später sämmtliche Wunden vernarbt. 1 Jahr später stellte sich die Patientin in blühendem Zustande wieder vor, ohne dass irgend eine Störung ihrer Gesundheit eingetreten war. Auch hier ist es bisher, wie im 1. Fall, in der Mittellinie, am Ort der Tamponade zu keinem Bauchbruch gekommen (wie die Abbildung zeigt).

Der Erfolg, der in diesem desolaten Falle erreicht wurde, erschien mir erheblich genug, um ihn an dieser Stelle berichten zu sollen. Sind doch Fälle so ausgedehnter Kothabscesse in der Bauchhöhle sehr selten; ich konnte unter dem reichen Material Sonnenburg's, soweit es in der neuesten Auflage seines Werkes über Perityphlitis und in der Arbeit Mühsam's über die Kothfisteln schon niedergelegt ist, keinen dem meinen gleichwerthigen Fall finden, der geheilt worden wäre.

Obiger Fall zeigt, dass man bei tief in der Bauchhöhle versteckt liegenden Darmfisteln, wenn sie auf eine einfache Eröffnung des Kothabscesses nicht heilen, eine vollkommene Heilung in verhältnissmässig ungefährlicher Weise — und darauf lege ich ein grosses Gewicht — erreichen kann, wenn man mittelst des Mikulicz'schen Verfahrens einen granulirenden Wundtrichter herstellt, der von der Bauchwand durch die gesunde Bauchhöhle hindurch zunächst bis zur Wand des Kothabscesses und dann direct bis zur Darmfistel führt. Es sind offenbar rein mechanische Verhältnisse der Wunde, welche die Ausheilung ermöglichen und ein Licht auf die Bedingungen werfen, unter welchen der Darmverschluss per secundam intentionem am leichtesten erfolgt.

Vorsitzender: Bei der erneuten Wahl sind abgegeben 408 Stimmen, davon 2 ungültige, weil unlesbar. 406 sind also gültig, die absolute Mehrheit 204. Für Herrn Kocher waren 305, für Herrn Küster 101, somit ist Herr Kocher gewählt. Ich frage, ob Herr Kocher die Wahl annimmt.

Herr Kocher (Bern): Hochverehrte Herren Kollegen! Ich danke Ihnen für die hohe Ehre, die Sie mir angethan haben, mit der ganzen Intensität meiner Empfindung, wie wenig meine Verdienste daran heranreichen. Wenn Sie mich so vielen trefflichen Kollegen vorgezogen haben, so kann ich den Grund dafür zum Theil nur in der gütigen Berücksichtigung des Umstandes sehen, dass Sie sich gedacht haben, man müsse sich bei mir etwas mehr sputen, wenn ich noch dran kommen solle, als bei dem arbeitsfrischen und

kräftigen jüngeren Herrn Kollegen Küster. Ich möchte Sie bitten, mir ihre Güte bei der Arbeitsführung das nächste Mal zu bewahren, da ich dieselbe sehr nöthig haben werde.

63) Herr Kelling (Dresden): „Ueber den Mechanismus der acuten Magendilatationen“*).

64) Herr Kelling (Dresden): „Ein in physiologischer Beziehung bemerkenswerther Fall von Magenresection“. (Kurze Mittheilung.)

Am 15. November 1900 operirte ich eine Patientin wegen Pyloruscarcinom und entfernte ihr gleichzeitig die in der Gallenblase befindlichen Steine (Demonstration des Präparates). Es wurde Verschlussnaht des Duodenums und des Magens ausgeführt und die Gastro-Enterostomie nach Hacker mit dem Murphyknopf in 30 cm Entfernung von der Plica duodeno-jejunalis zugefügt. Die Gallenblase konnte weder an die Bauchdecken gebracht, noch wegen der Adhäsionen exstirpirt werden, ohne die Operation wesentlich zu verlängern. Sie wurde deswegen nach Poppert drainirt. Der eine Tampon an der unteren Fläche der Gallenblase wurde die Ursache, dass die Verschlussnaht des Duodenums aufging. Am 9. Tage fand sich eine tiefe, trichterförmige Wunde, in deren Grund das offene Duodenallumen zu sehen war. Es kamen nun nach jeder Nahrungsaufnahme die Speisen hier mit Galle gemischt heraus; sie mussten sich also gegen 60 cm rückläufig von der Magendünndarmfistel aus bewegt haben. Dieses Resultat hat ein grosses physiologisches Interesse, da es uns darüber Aufschluss giebt, wie eine gute Ausnutzung der Nahrung nach der Gasto-Enterostomie durch diese rückläufige Bewegung und Mischung des Mageninhaltes mit Galle und Pankreassaft zu Stande kommt. Es beweist auch, dass wir zu diesem Zwecke nicht die allerkürzeste Schlinge zu nehmen brauchen. Wir werden also von der Vorschrift Petersen's, eine möglichst kurze Schlinge zu nehmen, nicht nur aus technisch-mechanischen, sondern auch aus physiologischen Gründen Abstand nehmen können. Es gelang, die Fistel der Patientin im Laufe von 7 Wochen zur Heilung zu bringen. Um der Inanition, welche durch den Verlust der Darmsäfte bei hohen Dünndarmfisteln bekanntlich sehr schnell eintreten kann, vorzubeugen, wurde die Fistel von vorneherein wasserdicht verschlossen. Zu dem Zwecke wurde ein Deckel aus Wattefasern und einer Lösung von Celluloid in Aceton über die Wunde modellirt und auf der Haut festgeklebt. Patientin hat in 5 Monaten 20 Pfund an Gewicht zugenommen; sie ist vollkommen beschwerdefrei und in einem vortrefflichen Ernährungszustande.

65) Herr Meinhard Schmidt (Cuxhaven): „Uber Hyperemesis lactentium und ihr Verhältniss zur congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose, bezw. zum Pylorospasmus und ihre Heilbarkeit durch Ueberdehnung des Pylorus“**).

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

Discussion:

Herr Löbker (Bochum): Durch die Güte des Herrn Collegen Schmidt bin ich in der Lage gewesen, sowohl den klinischen als auch den Operationsbefund seines Falles kennen zu lernen. Danach muss ich bestreiten, dass die Dinge, von denen er hier gesprochen hat, identisch sind mit dem Zustande, von dem ich im vorigen Jahre hier berichtet habe. Die Herren Schmidt und Pfaundler bestreiten das Vorkommen der hypertrophischen Pylorusstenose lediglich, weil sie dieselbe nicht gesehen, wohl aber den Spasmus des Pylorus beobachtet haben, dessen Existenz von mir gewiss nicht angezweifelt wird. Gegen ein derartiges Vorgehen muss ich Verwahrung einlegen.

Ich habe mich aber auf einen literarischen Streit absichtlich nicht eingelassen, ich lege Ihnen vielmehr hiermit meine Präparate vor, an denen Sie sich von der Existenz der hypertrophischen Stenose selbst überzeugen können. Das erste Präparat stammt von dem zweiten, 7 Wochen alten Kinde, an dem ich die Gastroenterostomie ausgeführt habe. Der Tod ist dadurch herbeigeführt, dass eine von den Nähten, mit denen die Dünndarmschlinge an den Magen geheftet war, ulcerirte und eine Perforationsperitonitis erzeugt hat. Das zweite Präparat stammt nicht aus meinem Krankenhause, sondern aus der Kinderklinik des Herrn Krabler in Greifswald, also von einem Collegen des Herrn Pfaundler. Die mikroskopische und makroskopische Untersuchung desselben ist nicht von mir, sondern im pathologischen Institut der Universität Greifswald von Herrn Grawitz ausgeführt. Sie können an beiden Präparaten feststellen, das die Schleimhaut des Pylorus vollständig normal ist, ebenso die Serosa. Die Veränderung besteht in einer röhrenförmigen Verdickung der Muscularis in der Längenausdehnung von etwa 2 cm.

In dem Schreiben aus dem pathologischen Institut zu Greifswald über das zweite Präparat heisst es: „Anbei übersende ich den gewünschten Magen. Er entstammt einem fünf Monate alten Kinde, ist also sehr stark erweitert. Am Pylorus sehen Sie die $2^1/_2$ cm lange colossale Hypertrophie der Musculatur. Bei der Section fühlte sich die Regio pylorica an wie ein derbes krebsig infiltrirtes Rohr. Ich habe trotz genauester Untersuchung makroskopisch wie mikroskopisch nichts gefunden, was wie Narbe oder Geschwür aussähe. Vielmehr ist die Schleimhaut absolut intact. Es findet sich nichts Pathologisches als die derbe hypertrophische Musculatur.“ M. H. Ich lege Ihnen hier auch zwei mikroskopische Präparate von diesem Falle vor. Die Schnitte gehen durch die ganze hypertrophische Zone und lassen die Structur derselben, sowie die Dickenverhältnisse auf das deutlichste erkennen.

Selbstverständlich können nur solche Fälle zur Entscheidung der vorliegenden Streitfrage zugelassen werden, in denen die Hypertrophie der Muscularis am Pylorus thatsächlich vorhanden ist. Aus dem Operationsbefund des Herrn Schmidt aber ist ersichtlich, dass bei seinem Kinde keine wesentlichen Veränderungen am Pylorus bestanden. Sein Fall ist also ganz verschieden von dem meinigen. Man soll auch keine Befunde von älteren Kindern hiermit vergleichen, da Niemand mit Sicherheit behaupten kann, dass eine in späteren Lebensjahren vorgefundene Stenose eine angeborene sein muss. Ich bin aber keineswegs der Ansicht, dass das Erbrechen der Säuglinge bei der

hypertrophischen Stenose lediglich durch das mechanische Hinderniss am Pylorus hervorgerufen wird, sondern dass auch die abnorme Function eines derartig veränderten Pylorus eine wesentliche Rolle bei der völligen Behinderung der Passage spielt. Der Befund ist ja ein ganz anderer als bei der narbigen Stenose der Erwachsenen. Hier ist, wie schon hervorgehoben, die Schleimhaut und die Serosa völlig intact und nur die Musculatur hypertrophisch. Eine so verdickte Musculatur muss auch reflectorisch viel intensiver reagiren, als eine normale. Die Ursache des Erbrechens ist aber deutlich erkennbar in der Muskelhypertrophie, die in den Fällen der Herren Schmidt und Pfaundler nicht vorhanden war. Aber auch der klinische Verlauf war bei seinem Kinde ein wesentlich anderer, als bei den von mir beobachteten Fällen. Ich mache nochmals darauf aufmerksam, dass nicht das Erbrechen auf das Bestehen einer hypertrophischen Pylorusstenose hinweist, sondern der völlige Mangel des Stuhlganges. Wenn die Milch nicht mehr in das Duodenum gelangt, wird überhaupt kein Koth mehr producirt. Man darf daher auch nicht von Verstopfung der Kinder reden. Ein völlig leerer Darm kann eben nicht verstopft sein. In der mir von Herrn Schmidt gütigst übermittelten Krankengeschichte seines Falles steht aber ausdrücklich verzeichnet, dass das Kind bis zur Operation Stuhlgang gehabt habe.

Was endlich die Berechtigung zur Operation anlangt, so kann ich eine solche ohne weiteres nur bei Annahme einer hypertrophischen Stenose anerkennen. Dann kann aber auch nur die Gastroenterostomie in Frage kommen, wie ein Blick auf meine Präparate beweist. So lange die Kinder noch Stuhlgang entleeren, wird man aber auch hier zuwarten können, da dann die Ernährung noch anderweitig geregelt werden kann. Ich hatte schon im vorigen Jahre darauf hingewiesen, dass die Stenose anfänglich keinerlei Erscheinungen macht, letztere vielmehr erst einige Wochen nach der Geburt auftreten und dann schnell an Intensität zunehmen. Dass aber eine totale Undurchgängigkeit des Pylorus zum Tode führen muss, beweist der Fall Krabler's — das Kind starb kurz nach der Einlieferung in die Klinik an Inanition. In den Fällen von einfachem Pylorospasmus der Säuglinge würde ich mich kaum zu einem operativen Eingriff — auch nicht zur Dehnung des Pylorus — entschliessen. Ich glaube, dass man dabei in der Regel mit feuchtwarmen Einwickelungen, Bädern und der Darreichung von Belladonna oder sogar Opium auskommen wird.

66) Herr Borchard (Posen): „Ueber Gastrostomie“*).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

(Schluss der Sitzung 4 Uhr.)

Vierter Sitzungstag

am Sonnabend, den 13. April, Vormittags 9 Uhr.

Vorsitzender: Herr Körte wird so freundlich sein, die neu eingetretenen Mitglieder vorzulesen.

Herr Körte (Berlin): Es sind noch als Mitglieder aufgenommen die Herren: 110. Victor Winckler (Breslau), 111. Schmitz (Berlin), 112. Maret (Trier), 113. Lord (Omaha Nebraska), 114. Heinrich Rehfeldt (Frankfurt a/O.), 115. Loewenberg (Berlin), 116. Albert Stein (Berlin, 117. Jacob Silberberg (Odessa), 118. Nicolay Kaefer (Odessa), 119. Ernst Mayer (Köln), 120. Rudolf Jedlicka (Prag), 121. Meisel (Freiburg, Baden), 122. Nicolas Ehrlich (Jekaterinoslaw, Russland), 123. Heynold (Crimmitschau), 124. Strassmann (Berlin), 125. P. A. Müller (Dresden), 126. Rupp (Pforzheim), 127. Pflaumer (Buenos Ayres), 128. Reich (Kiel), 129. Martin Paul Müller (Zwickau), 130. Eduard Martini (Hagen i/W.), 131. Francesco de Mauro (Rom), 132. von Campe (Hannover), 133. Werner (Berlin), 134. Stahr (Berlin), 135. Tinker (Baltimore).

Vorsitzender: Ich begrüsse die Neuaufgenommenen im Namen der Gesellschaft.

67) Herr v. Eiselsberg (Wien): „Zur Technik der Uranoplastik“*). Selbst zu Protocolle.

Discussion:

Herr Jul. Wolff-Berlin: In der in den nächsten Tagen bevorstehenden Veröffentlichung meiner Mittheilungen über mehr als 300 Fälle von Gaumennaht bei angeborener Gaumenspalte berichte ich u. A. über einen Fall von ganz ungewöhnlich breiter Spalte bei einem überdies erst 10 Monate alten Kinde, bei welchem die in der gewöhnlichen Weise ausgeführte Uranostaphyloplastik den Verschluss der Spalte herbeigeführt hat. Die Spalte war 2,4 cm breit gewesen, während die Gaumenspalte — vom Spaltrande bis zum Zahnrande des Alveolarfortsatzes — nur eine Breite von 1,2 bis 1,4 cm gehabt hatten.

Ich muss nach meinen Erfahrungen sagen, dass in allen Fällen von noch so breiter angeborener Gaumenspalte das am Gaumen selbst vorhandene organische Material zum Verschluss des Defects vollkommen ausreicht. Allerdings gilt hierbei die Voraussetzung, dass man zweizeitig operirt und dadurch die schmalen abgelösten Lappen vor der Vernähung erst noch wieder gute Circulations- und Ernährungsverhältnisse gewinnen lässt.

Für diejenigen Fälle von angeborener Gaumenspalte aber, in welchen zuvor bereits misslungene Operationen mit Verlust grösserer Gaumenpartien durch Gangrän ausgeführt worden sind, werden die von Herrn

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

von Eiselsberg mitgetheilten Verfahren des Defectverschlusses durch Ersatz aus mehr oder weniger entlegenen Körpertheilen unzweifelhaft ihren Werth behalten.

Gegen die Billroth'sche Abmeisselung der medialen Platten des Processus pterygoideus ossis sphenoidei habe ich bereits im Jahre 1890 meine Bedenken geäussert. Führt man nach der Lappenbildung den kleinen Finger unter den Lappen, und löst man mittelst desselben alle nach der instrumentellen Ablösung noch übrig gebliebenen kleineren Adhärenzen ab, so genügt es vollkommen, die Seitenschnitte nur im Bereiche des harten Gaumens auszuführen. Es bedarf alsdann weder der Seitenschnitte durch das Velum, noch der Billroth'schen Abmeisselung. Das Hindurchführen des kleinen Fingers hinter dem abgelösten Lappen gelingt selbst bei den jüngsten Kindern, bei solchen von 2 und 3 Monaten.

Herr v. Eiselsberg-Wien: Ich möchte betonen, dass das Billroth'sche Verfahren mir doch das zweckmässigste erscheint. Mit Hilfe des Meissels ist das Ablösen sehr viel besser als mittels des kleinen Fingers stumpf abpräparirend, wie Wolff dies will. In den Fällen, wo ich nicht das Billroth'sche Verfahren ausführte, war ich jedesmal genöthigt, die Schnitte weiter nach hinten zu führen, während, seitdem das Billroth'sche Verfahren regelmässig von mir angewandt wird, die Schnitte schon vor dem letzten Zahne aufhören können.

Gewiss ist für die Operation der Kinder innerhalb des ersten Lebensjahres das Wolff'sche Verfahren (in zwei Zeiten) ganz zweckmässig, bei älteren Kindern — und die Mehrzahl der in's Spital eingelieferten Patienten betrifft eben ältere Kinder — ist es wünschenswerth, den ganzen Eingriff in einem Acte zu erledigen.

Herr Czerny-Heidelberg: Ich möchte nur ganz kurz erwähnen, dass ich die Uranoplastik immer einzeitig mache, am hängenden Kopf operire, meist mit Chloroformgebläse narcotisire und dass ich als Nahtmaterial abwechselnd einen resorbirbaren und einen nicht resorbirbaren Faden anwende, entweder Silkworm oder Draht und dazwischen Sublimatcatgutfäden, und dass wir das Billroth'sche Verfahren, in der Regel wenigstens, zur Entspannung hinzufügen. Dann erzielen wir beiläufig in der Hälfte der Fälle vollkommene Erfolge; allerdings bleibt dann vielleicht noch ein Viertel, wo man mit der zweiten Operation fertig wird und bei dem letzten Viertel bleiben Fisteln zurück, oder sie erfordern später complicirte Operationen.

M. H., ich lasse die Liste zum Ollier-Denkmal noch einmal herumgehen. Ich halte es für ausserordentlich erwünscht, dass unsere deutsche Gesellschaft für Chirurgie sich ausgiebig betheiligt, und wenn die Betheiligung dem Ausschusse nicht zureichend erscheinen sollte, so erbitte ich mir schon jetzt Indemnität für einen Beschluss, aus unserem Vermögensstocke etwas hinzuzufügen.

68) Herr Jul. Wolff (Berlin): „Die Arthrolyse und zur Resection des Ellenbogengelenkes“*).

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Discussion:

Herr v. Eiselsberg (Wien): M. H., ich möchte kurz einen Fall erwähnen, in welchem sich die Arthrolyse ziemlich gut bewährt hat. Der Fall ist deswegen nicht ohne Bedeutung, weil durch den Eingriff auf der einen Seite ein Erfolg, und auf der anderen ein Misserfolg erzielt worden ist. Es handelte sich um ein 17jähriges Mädchen, welches in Russland im Anschlusse an Scharlach eine doppelseitige Ellenbogenmetastase davongetragen hatte. Sie kam nachträglich in die Königsberger Klinik mit doppelseitiger Ankylose beider Ellenbogengelenke in gestreckter Stellung. Das Röntgenbild ergab einen Uebergang des Oberarmes in den Vorderarmknochen. Ich habe erst auf einer Seite von zwei Seitenschnitten (einem inneren und einem äusseren) das Ellenbogengelenk frei gelegt und die von Herrn Wolff angegebene Arthrolyse in der Weise gemacht, dass in der Richtung der Gelenklinie vorsichtig mit dem Meissel durchgeschlagen wurde. Dieser Eingriff liess sich relativ leicht machen, so dass ich noch in derselben Sitzung auf der anderen Seite mit einem einzigen Schnitt auszukommen glaubte. Dieser Eingriff war aber schwierig, und in Folge dessen gelangte ich wohl an dieser Seite beim Ablösen des Periosts (entsprechend der Gelenklinie) an einigen Stellen unterhalb des Periosts. Das Resultat war, dass an der Seite, wo die Arthrolysis mittels zwei Schnitten ausgeführt worden war, eine gute Function resultirte. Auf der anderen Seite entwickelte sich aber von dem losgelösten Perioste eine auch am Röntgenbilde deutlich constatirbare so reichliche Entwicklung von neuem Knochen, dass eine vollkommene Ankylosis in rechtwinkliger Stellung zurückblieb. Das Mädchen war aber immer noch besser daran als zuvor, wo die Ankylose in Streckstellung vorhanden war. Der doppelseitige (mediale und laterale) Längsschnitt zur Bloslegung des Ellenbogengelenkes bewährte sich ganz vorzüglich in allen Fällen, worüber vor zwei Jahren mein Assistent Dr. Bunge hier berichtet hat.

Herr Kocher (Bern): M. H., ich möchte auf eine Methode aufmerksam machen, die sich mir in ein paar Fällen gut bewährt hat. Wenn man bei Resectionen, namentlich bei Ankylose ein Resultat erzielen will bezüglich der Beweglichkeit, so ist natürlich in erster Linie die Frage, ob die Muskeln noch functionsfähig sind. Aber das Zweite, was Schwierigkeit macht, ist, dass nachher, wenn man die Resection gemacht hat, namentlich bei grösseren Gelenken die Schmerzen so gross sind, dass man die Patienten nicht dazu bekommt, die Bewegungen früh genug auszuführen. Dann verkleben sich die Gelenkflächen, verwachsen mit einander, und das Resultat bezüglich Beweglichkeit ist minim.

Ich habe mir nun in ein paar Fällen damit geholfen, dass ich, nachdem die Resection gemacht war, die Luxation bestehen liess oder eine Luxation herstellte. Ich reponirte die Gelenkenden nicht, ich liess sie absichtlich sowohl am Ellenbogen wie am Hüftgelenk in einer Stellung, dass sich die Sägeflächen nicht berührten, und zwar etwa 8 bis 14 Tage. Das hat den Vortheil, dass sich die frische Sägefläche überzieht mit einer dünnen Bindegewebsschicht. Man macht dabei eine regelrechte Naht, und lässt die Nähte länger als gewöhnlich liegen. Dann macht man bei ge-

heilter Wunde nach 8—14 Tagen die Reposition wie bei anderen Luxationen. Wenn man genügend Knochen entfernt hat (und dies ist zur Erzielung von Beweglichkeit nothwendig), so hat die Reposition gar keine Schwierigkeit und keine nachtheiligen Folgen, und mein Eindruck ist gewesen, dass bei diesem Verfahren die Beweglichkeit eine viel glattere wird und selbst Kinder sich viel eher entschliessen, die Bewegungen früh vorzunehmen. Denn darauf kommt Alles an, dass nicht eine zu lange Zeit verloren geht, bis sie sich entschliessen activ zu bewegen. Die passive Bewegung ist nichts werth. Passiv kann man nur die Gelenke in verschiedene Stellung stellen Nacht und Tag, aber die Hauptsache ist, dass die Patienten sehr früh, wenn auch kleine, active Bewegungen machen.

Herr Jul. Wolff (Berlin): M. H., das sinnreiche Verfahren des Herrn Kocher, die Gelenksenden zunächst in temporäre Luxationsstellung zu bringen, verdient sicherlich grosse Beachtung. Ich möchte aber doch bezüglich der Arthrolysis cubiti betonen, dass in dem vorhin von mir mitgetheilten Falle das etappenmässige Bewegen mittelst eines unterbrochenen Gypsverbandes in wohl einfacherer Weise zum Ziele der Verringerung der Schmerzhaftigkeit der Gelenksbewegungen geführt hat.

69) Herr Cramer (Wiesbaden): „Ueber die Lösung der verwachsenen Kniescheibe.“ *)

70) Herr Jul. Wolff (Berlin): „Die Behandlung der Kniescheibenbrüche.“ **)

Herr Czerny (Heidelberg): Herr College Staub aus Trier hat eine Dehiscenz von 8 cm nach Partellarfractur und wird die Treppe hinauflaufen, um zu zeigen, wie man geht, wenn nicht genäht worden ist (geschieht). — (Herr Staub: Es ist aber schon vor 15 Jahren passirt!) Wir bewundern es ja zweifellos, sieht man doch, dass die accessorischen und compensatorischen Hilfsmittel unter Umständen mindestens dasselbe zu leisten im Stande sind, wie unsere Knochennaht, und es ist gut, dass wir in der Beziehung etwas bescheiden sind.

71) Herr Bunge (Königsberg): „Weitere Beiträge zur Tragfähigkeit der Diaphysenstümpfe.“

M. H.! Im Anschluss an die Demonstration tragfähiger Diaphysenstümpfe auf dem Congress des Vorjahres durch Herrn Hirsch und mich wurde in der Discussion bereits kurz die Frage ventilirt, wie die Technik zur Erzielung tragfähiger Stümpfe vereinfacht werden könnte. Eine schon früher von mir erwähnte Beobachtung aus der Königsberger Klinik beweist in voller Uebereinstimmung mit den Resultaten des Herrn Hirsch, dass wir zur Erzielung der Tragfähigkeit einer osteoplastischen Operation nicht unbedingt bedürfen, sondern dass die Sägefläche der Knochen an und für sich tragfähig werden kann.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

Es fragt sich nur, ob jeder nach einer beliebigen Amputationstechnik gewonnene Diaphysenstumpf diese Eigenschaft erlangen kann, oder ob nur bei einer bestimmten Configuration des Stumpfendes Tragfähigkeit resultirt.

Wenn wir als gesichert annehmen können, dass die Sägefläche eines Knochens an und für sich schmerzlos ist und damit im Grunde zum directen Auftreten geeignet sein müsste, so sind es im Wesentlichen 3 Factoren, die eine Schmerzhaftigkeit des Stumpfendes bedingen können und damit dem Stumpfende die Tragfähigkeit rauben. Einmal kann dadurch, dass die Haut- und Weichtheilnarbe mit dem Stumpfende verwächst, durch die beim Auftreten hervorgerufenen Insulte, Zerrungen und Ulcerationen der Weichtheilnarbe ein directes Auftreten unmöglich gemacht werden. Dieser Nachtheil kann auf einfache Weise durch Verlegung der Weichtheilnarbe ausserhalb der Stützfläche des Stumpfes vermieden werden, d. h. durch Wahl irgend eines Lappenschnittes.

Viel wichtiger für die Tragfähigkeit ist aber die Configuration des knöchernen Stumpfendes. Hier sind es die nach der Amputation auftretenden Knochenregenerationsvorgänge, der Callus am Stumpfende, der der Tragfähigkeit entgegenarbeitet. An diesem Callus müssen wir 2 Antheile unterscheiden, den periostalen und den Markantheil, die beide einer gesonderten Besprechung bodürfen.

Wie schmerzhaft periostale Wucherungen sein können, wissen wir aus zahlreichen Erfahrungen. Nun müssen aber gerade bei der am meisten geübten Methode der subperiostalen Amputation diese Periostwucherungen mit Sicherheit entstehen, entweder an den Rändern der Sägefläche oder, wenn wir das Periost noch über die Sägefläche ziehen, direct auf dieser. Diese auf Röntgenbildern von subperiostal Amputirten deutlich erkennbaren Wucherungen sind auf Druck so schmerzhaft, dass sie ein directes Auftreten mit dem Stumpfende nicht gestatten. Soll Tragfähigkeit erzielt werden, so müssen sie vermieden werden, und dies geschieht am einfachsten durch Verzicht auf subperiostales Operiren durch circuläre Druckschneidung des Periostes in der Höhe, wo die Durchsägung des Knochens erfolgte.

Etwas anders verhält es sich mit dem Markcallus. Ob derselbe überhaupt an und für sich schmerzhaft ist, ist schwer zu entscheidon. Wuchert er aber als zackiger, unregelmässiger Wulst aus der Markhöhle hervor, so wird der Druck der Weichtheile gegen denselben äusserst schmerzhaft empfunden und ein Auftreten unmöglich gemacht.

Dieser Callus lässt sich leicht dadurch vermeiden, dass das Mark auf eine kurze Strecke — 2—3 mm — nach oben gedrängt oder, noch besser, so weit ausgeräumt wird.

Auf Grund dieser Ueberlegungen erlaubte ich mir schon im Vorjahre den Vorschlag zu machen, zu versuchen, tragfähige Stümpfe dadurch zu erzielen, dass unter Bildung irgend eines Weichtheillappens das Periost circulär durchschnitten, in gleicher Höhe der Knochen durchsägt und das Mark auf einige Millimeter ausgeräumt würde.

M. H.! Ich bin heute in der Lage, Ihnen durch Demonstration einer Kranken zu beweisen, dass es thatsächlich auf diese Weise gelingt, tragfähige Stümpfe zu erreichen.

Es handelt sich um einen 16jährigen jungen Mann, bei dem die Amputation des Unterschenkels in der Mitte wegen schwerer, jeder Behandlung trotzender Ulcerationen auf luetischer Basis ausgeführt wurde. Die Absetzung erfolgte in der beschriebenen Weise. Heilung per primam.

Etwa vom 14. Tage ab nach der Operation wurde begonnen, das Stumpfende an Druck zu gewöhnen. Es geschah dies in einfachster Weise in Anlehnung an Hirsch' Vorschlag dadurch, dass Pat. angehalten wurde, seinen Stumpf möglichst häufig am Tage gegen ein im Bett liegendes Häckselkissen anzustemmen. Selbst diese einfachen Uebungen mussten bald ausgesetzt werden. Pat. litt schon bei der Aufnahme an einem hochgradigen Ascites, der auf einen Pfortaderverschluss auf dem Boden einer wahrscheinlich luetischen Lebercirrhose zurückgeführt wurde. Wegen der hochgradigen Schwäche des Pat., bei dem schliesslich alle 6—8 Tage 8—10 Ltr. Ascitesflüssigkeit durch Punction entleert werden mussten, wurde schliesslich auf jede Nachbehandlung des Stumpfes verzichtet.

4 Wochen nach der Unterschenkelamputation wurde die Talma'sche Operation ausgeführt, ein Netzzipfel in der Medianlinie zwischen Rectus und hinterer Rectusscheide eingenäht. Der Erfolg war zunächst ein negativer. Nach weiteren 3 Wochen wurde in einer zweiten Operation die Milz und ein zweiter Netzzipfel an die Bauchwand fixirt. Während der nächsten 80 Tage schien auch jetzt ein Erfolg der Operation zu fehlen, es waren noch immer Punctionen in Zwischenräumen von ca. 8 Tagen nothwendig. Vom 80. Tage ab ging der Ascites spontan zurück, seitdem sind Punctionen nicht mehr nothwendig gewesen, der Ascites ist zur Zeit bis auf einen geringen Rest verschwwunden. Von beiden Bauchnarben aus hat sich ein reichliches Venennetz entwickelt.

Da aber trotz der nach der zweiten Talma'schen Operation nothwendigen Punctionen der Allgemeinzustand des Pat. sich erheblich besserte, so konnte derselbe etwa 12 Wochen nach vorgenommener Amputation aufstehen. Der Amputationsstumpf, bei dem, wie erwähnt, wegen des Zustandes des Kranken nur ab und zu kurzdauernde Tretübungen in Anwendung gekommen waren, war jetzt so schmerzlos, dass Pat. in einer einfachen Gypshülse direct auf demselben auftreten konnte und in gleicher Weise umherging, wie ein nach Bier Amputirter.

Der Zustand des Stumpfes ist unverändert der gleiche geblieben, er verträgt Druck und Schlag und ist zum directen Auftreten einwandsfrei geeignet.

Betrachten Sie das Röntgenbild des Stumpfes aus der Zeit, als Pat. zum ersten Mal aufstand, so finden Sie als Stützfläche einen von Höckern und Vorsprüngen vollständig freien Knochenring, die Sägefläche der Tibia. Ein zweites vor Kurzem aufgenommenes Bild zeigt, dass die offene Markhöhle allmählich durch eine an ihrem Ende ebenfalls ganz glatte und ebene Knochenwucherung verschlossen ist. Es resultirt daraus ein glattes ebenes, von Buckeln und Vorsprüngen freies Stumpfende. Sie können sich überzeugen, dass es jeden Druck verträgt.

Interessant ist am Stumpfende ein Befund, dessen Bedeutung durch das Röntgenbild klargestellt wird. Die Gegend der Fibula ist auf Druck ausserordentlich schmerzhaft. Wie des Röntgenbild zeigt, handelt es sich an dieser

Stelle um eine starke periostale Knochenwucherung. Es wurde bei der Operation die Fibula höher abgesetzt, um als Stützfläche nur die Tibiasägefläche zu benutzen. Beim Absetzen der Fibula ist nun aber nicht genügend auf das Periost geachtet worden, es sind Fetzen davon stehen geblieben, und von diesen ist die überaus schmerzhafte periostale Knochenneubildung ausgegangen. Glücklicherweise liegt dieser Periostcallus so hoch, dass er beim Auftreten nicht gedrückt wird und die Tragfähigkeit des Stumpfes nicht beeinträchtigt.

In gleicher Weise wurde ein zweiter Fall wegen schwerer Eiterung nach complicirter Fractur am Unterschenkel amputirt, das Resultat ist dasselbe, wie bei dem vorgestellten Falle.

Es beweisen diese Fälle jedenfalls, dass eine Tragfähigkeit der Diaphysenstümpfe erreichbar ist ohne osteoplastische Operation, sie beweisen, dass das Fernhalten eines Periost- und eines Markcallus vom Stumpfende genügt, um dasselbe zur directen Belastung zu befähigen. Die dadurch gegebene Configuration des Stumpfendes scheint nach den vorliegenden Erfahrungen, die sich allerdings erst auf 2 Fälle erstrecken, auch ohne die gymnastisch-orthopädische Nachbehandlung im Sinne Hirsch's eine Tragfähigkeit der Stümpfe zu gewährleisten.

Herr Schede (Bonn): M. H.! Ich habe keine eigene Erfahrung hierüber. Ich möchte nur mittheilen, dass Herr Dr. Hirsch aus Cöln, wenn ich nicht irre, ein Schüler vom Collegen Bardenheuer, vor einiger Zeit in der niederrheinischen Gesellschaft in Bonn gleiche Stümpfe vorgestellt hat, und dass ich also aus eigener Ueberzeugung, nachdem ich solche Amputirte gesehen habe, constatiren kann, dass es in der That gelingt, durch geeignete Uebung auch Diaphysenstümpfe am Unterschenkel vollständig tragfähig zu machen. (Zuruf: Er hat es hier im vorigen Jahr vorgeführt!) Das war mir nicht bekannt. Ich war nicht zugegen.

Herr Bier (Greifswald): M. H.! Ich möchte zu der Frage der tragfähigen Amputationsstümpfe mittheilen, dass ich die Untersuchungen Hirsch's practisch für ausserordentlich wichtig und auch physiologisch für sehr interessant halte. Ich habe zuerst den Satz aufgestellt, dass in erster Linie die Knochennarbe das Schädigende bei der Nichttragfähigkeit der Stümpfe ist, sie ist vor allen Dingen schmerzhaft und unfähig, Druck zu ertragen, und nicht etwa sind es die Weichtheile, wie man das früher vielfach glaubte. Diese schmerzhafte Knochennarbe suchte ich dadurch zu vermeiden, dass ich den Knochenstumpf mit einem Periostknochendeckel versah und so eine natürliche Begrenzung schuf.

Hirsch ist dann in glücklicher Weise weiter gegangen. Er hat gezeigt, dass man die empfindliche Knochennarbe durch vorsichtige und frühzeitige Uebung so widerstandsfähig und schmerzlos machen kann, dass jeder Amputationsstumpf, auch der Diaphysen, fähig ist, das Körpergewicht zu tragen. Er behauptet, dass besonders das zur Knochstumpfbedeckung aufgesparte Periost den Amputationscallus uneben und schmerzhaft mache, und empfiehlt deshalb nicht subperiostal zu amputiren. Ich bin jetzt nach einer ganzen Reihe von Erfahrungen der Ueberzeugung, dass Hirsch hier Recht hat, und dass bei der Tragfähigkeit des Amputationsstumpfes die Durchtrennung des Periostes in

der Ebene des Knochensägeschnittes von grosser Wichtigkeit ist. Ferner ist sehr wichtig die Vorschrift Hirsch's, dass man die Stümpfe sehr früh und sorgfältig üben muss. Ich habe immer den Satz aufgestellt, dass man die osteoplastischen Stümpfe so früh wie möglich im Auftreten üben muss, sonst werden sie mit der Zeit schlecht.

Hirsch ist noch weiter gegangen, er hat empfohlen, gewöhnliche Diaphysenstümpfe sehr frühzeitig durch Massage und methodische Tretübungen im Bett unempfindlich zu machen und sie dann frühzeitig in provisorischen Prothesen gehen zu lassen, wie ich das letztere für den osteoplastischen Stumpf empfohlen habe. Ich habe mich selbst überzeugt, dass man auf diese Weise tragfähige Stümpfe erhält.

Ich möchte aber doch empfehlen, die osteoplastischen Operationen nicht aufzugeben, denn sie liefern die weitaus besten Stümpfe. Ich habe oft osteoplastische Stümpfe mit solchen nach Hirsch's Vorschrift tragfähig gemachten verglichen. Der Vergleich fiel stets, was sofortige Unempfindlichkeit und solide Tragfähigkeit anlangt, zu Gunsten der ersteren aus. Besonders zeigte sich dies bei einem Manne, dem beide Unterschenkel in gleicher Höhe gleichzeitig amputirt wurden, und wo der eine Stumpf durch Osteoplastik, der andere nach Hirsch's Verfahren tragfähig gemacht wurde. Der Kranke hat stets, auch nachdem er länger direct auf seinen Stümpfen gegangen war, den ersteren für den weit besseren erklärt, auf den er sich beim Aufstützen hauptsächlich verlasse. Es ist eben doch ein Unterschied, ob bei dem tragfähigen Stumpf eine Knochennarbe die Unterstützungsfläche bildet oder eine natürliche Knochenperiostgrenze, wie sie der osteoplastische Stumpf darstellt.

Ich möchte auch davor warnen, die Exarticulation und die gewöhnliche Amputation für gleichwerthige Operationen zu halten. Es ist nicht richtig, wenn man es so hinstellt, als ob bei der Wegnahme eines Körpergliedes es garnicht darauf ankäme, ob man das Gelenkende wegkneift oder nicht. Exarticulire ich ein Gelenk mit gutem das bestehenbleibende Gelenkende bedeckendem Lappen, so bildet der Gelenkknorpel die natürliche abschliessende Grenze des Stumpfes. Kneife ich das Gelenkende ab, so habe ich eine schlechte Knochennarbe an das Stumpfende gesetzt. Wir sind ja auch bei unseren Operationen es längst gewohnt, auf natürlichen Grenzen in die Tiefe zu dringen und vermeiden nach Möglichkeit die Durchschneidung der Körpertheile quer zur Faserrichtung. Auch die Schnittführungen Kocher's in der Spaltrichtung der Haut gehören hierher.

Leider wissen wir noch nichts Genaues über die Physiologie und Pathologie der Narbe. Ich glaube, die Erforschung dieser Verhältnisse wäre eine sehr dankbare Aufgabe. Ich habe verschiedene junge Collegen dazu veranlassen wollen, aber die sind immer wieder an der Schwierigkeit der Untersuchung gescheitert.

Ich möchte noch, da die Amputationsstümpfe zur Frage stehen, mit Rücksicht auf die gestern gezeigte Amputation des Herrn Küster mittheilen, dass ich die Pirogoff'sche Operation in sehr verschiedenen Modificationen ausführe. Es ist zweifellos nicht ganz gleichgiltig, woher man den Knochenlappen nimmt, und ich halte die Küster'sche Operation für die beste Modification;

aber man bekommt auch gute Stümpfe, wenn man einen irgend beliebigen anderen Knochenlappen aus Sohle oder Rücken des Fusses an Stelle des Pirogoff'schen Tuber calcanei unter die angefrischten Knochenenden des Unterschenkels anheilt. So habe ich zweimal aus dem Rücken des Fusses einen passenden Weichtheilknochenlappen ohne jede Rücksicht auf die dort befindlichen Gelenke ausgesägt und sie in die angefrischte Fussgelenksgabel hineingesetzt. Es ist auch nicht nöthig, dass Knochen und Hautlappen ein Stück bilden. Man kann z. B. den Knochenlappen aus dem Rücken und den Hautlappen aus der Sohle des Fusses nehmen und so in der conservativen Chirurgie des Fusses viel weiter gehen.

Herr Czerny (Heidelberg): Bekanntlich hat v. Langenbeck schon die Deckung der Knochen mit Periost bei Amputationen empfohlen. Nun wurde von Herrn Bier wieder die Osteoplastik empfohlen, und andererseits scheint er die Beseitigung des Periosts zu empfehlen. Wenigstens liegt ein gewisser Widerspruch darin, dass er einmal empfiehlt, das Periost ganz zu entfernen und dann wieder osteoplastisch zu operiren.

Herr Bier (Greifswald): M. H., Sie wissen, dass bei Amputationen sich vom Stumpfende des Knochens aus Periost und Mark ein sogenannter halber Callus bildet. Ich sehe darin das Bestreben des Knochens, sein verloren gegangenes anderes Ende zu finden. Wenn Sie eine Amputation vornehmen, so machen Sie ja einen Knochenbruch. Nun wissen wir, dass bei einem gewöhnlichen Knochenbruch jedes Ende die Hälfte des Callus treibt, welche sich mit einander vereinigen und den Knochen zusammenschweissen. Dieser Callus stellt eine hypertrophische Narbe dar. Ebenso ist dies bei dem halben Callus, dem sogenannten Amputationscallus. Diese hypertrophische Narbe bildet nachher das Stumpfende. Da ist es verständlich, dass dieselbe nicht im Stande ist, die Körperlast zu tragen. Denn wir wissen aus andern Beispielen, dass hypertrophische Narben sehr empfindlich sind. Aus diesem Grunde halte ich die Vorschläge von Hirsch, das Periost, und von Bunge, das Mark am Stumpfende zu entfernen, für beachtenswerth, da diese es ja sind, welche den hypertrophischen Callus liefern. Indessen möchte ich hier nicht missverstanden werden. Ich halte nach wie vor den osteoplastischen Stumpf für den besten und leistungsfähigsten. Aber es giebt Fälle, wo derselbe wegen der grösseren Complicirtheit der Operation nicht indicirt ist. Das sind vor allen Dingen Fälle von schwerer Sepsis, diabetischem und senilem Brand. In allen anderen Fällen dagegen rathe ich zum osteoplastischen Stumpfe.

Herr Czerny (Heidelberg): Es scheint mir, dass Herr Bier schon sehr bedeutend zurückgekommen ist von seinem ursprünglichen Vorschlage, tragfähige Stümpfe derartig zu formen, dass sie einen Ersatz des Fusses darstellen, und ich glaube, er wird noch auf die Langenbeck'sche Methode zurückkommen, nur freilich mit Entfernung des Periosts der Fibula.

Herr Hoeftmann: Ich habe durch Zufall ein Präparat erhalten, das vielleicht ganz gut hierher gehört. Ich habe es gewonnen von einem Amputationsstumpf, den ich früher, vor Jahren, einmal gemacht habe. Der Patient hat sich dann nachher den Stumpf erfroren und musste nochmals amputirt werden. Es war damals nur ein einfacher Periostlappen hinübergelegt worden,

wie es seiner Zeit von Herrn Schneider (Königsberg) angegeben worden ist, nur dass hier noch das Periost über den Knochenstümpfen durch Naht vereinigt wurde. Das Präparat stellt das knöcherne Ende eines wieder abgesägten Amputationsstumpfes eines Unterschenkels dar. Tibia und Fibula sind durch eine ca. 1 cm dicke Knochenbrücke in voller Breite vereinigt, so dass die Trittfläche des früheren Amputationsstumpfes annähernd den Anblick bietet, wie die Trittfläche eines Calcaneus.

Ich möchte Ihnen das Präparat hier herumreichen.

Herr Heidenhain (Worms): M. H.! Wir haben in den letzten Jahren eine ganze Anzahl von Bier'schen Amputationen gemacht, typisch mit Knochenlappendeckel. Ich habe in allen Fällen einen Stumpf erzielt, der gestattete, dass nach drei, spätestens vier Wochen der Kranke sich mit dem Stumpf auf einen harten Stuhl aufstützte und sein ganzes Körpergewicht auf ihm lasten liess. Die Leute laufen auf solchen Stümpfen ausgezeichnet. Wir haben einen 15jährigen Jungen amputirt wegen schwerer Maschinenverletzung, unterhalb der Mitte des Unterschenkels. Er hatte einen wunderschönen Stumpf nach dem alten Verfahren, bekam aber im nächsten Jahre jene merkwürdige Atrophie des Stumpfes mit vasomotorischen Störungen, kalter blauer Haut, andauernd wiederkehrenden Druckgeschwüren. Ich war verzweifelt, dachte, ich müsste im Knie exarticuliren, habe dann eine hohe Unterschenkelamputation nach Bier gemacht mit nur handbreitem Stumpf. Der Junge hat sich nach drei Wochen vollkommen auf den Stumpf stützen können. Die gesammte Circulationsstörung ist zurückgegangen. Er hat keinen Decubitus mehr gehabt, das Glied ist voll gebrauchsfähig geworden.

Dann möchte ich aufmerksam machen auf die unglücklichen doppelt Amputirten, namentlich die Eisenbahnverletzungen. Wir haben neulich einen Streckenarbeiter zu amputiren bekommen mit einer furchtbaren Zertrümmerung beider Beine, mussten einen Oberschenkel und einen Unterschenkel absetzen. Den Menschen haben wir so zum Gehen bekommen, dass er mit dem Unterschenkel in einer ganz einfachen Hülse direct auftritt, während er sich mit dem Oberschenkel direct in die Prothese hineinstützt. Der Mann läuft auf dem Unterschenkelwulststumpf und auf einer verkürzten Oberschenkelprothese. Ich glaube, dass dies für die Doppelamputation von hervorragender Wichtigkeit ist. Erstens liegen sie tiefer, sie verlieren nicht so leicht die Balance, und zweitens brauchen sie sich nicht mit zwei künstlichen Beinen zu schleppen. Ich habe noch nie einen Doppelamputirten gehen gesehen bis jetzt, wo ich diesen Versuch zwei Male gemacht habe und er beide Male gelungen ist.

Herr Bunge (Königsberg): M. H.! Ich möchte nicht dahin verstanden werden, als wollte ich durch die Demonstration des vorgestellten Falles documentiren, dass wir an der Königsberger Klinik die osteoplastischen Stümpfe nach Bier vollkommen verlassen hätten. Es sollte nur ein weiterer Beweis erbracht werden, dass tragfähige Stümpfe auch auf anderem als osteoplastischem Wege zu erzielen sind.

Wie erwähnt, haben wir uns bis jetzt nur bei Amputationen wegen Eiterung entschlossen, die Bier'sche Technik aufzugeben. Das heute geschilderte Verfahren hat gegenüber der Bier'schen Methode immerhin einen

erheblichen Nachtheil, es dauert länger, bevor die Patienten auf die Beine kommen. Bei bestimmten Fällen — ich erinnere besonders an die schweren Fussgelenkstuberculosen — haben wir aber stets besonderen Werth darauf gelegt, die Patienten möglichst frühzeitig aufstehen und herumgehen zu lassen. In derartigen Fällen würden wir auch in Zukunft an der osteoplastischen Technik festhalten.

Ob es gelingen wird, die osteoplastische Methode ganz zu verdrängen, bezw. für welche Fälle, das müssen erst weitere Erfahrungen lehren.

Herr Czerny (Heidelberg): Ich danke für die Belehrung.

72) Herr Nils Sjöbring (Lund, als Gast): „Ueber Krebsparasiten.“*) (Mit Demonstration.)

Vorsitzender: Es wird kanm möglich sein, der ganzen Versammlung durch Beschreibung ein Bild zu geben, wenn wir die Präparate nicht gesehen haben. Was uns interessiren würde, wäre die Frage, wie Sie dazu gekommen sind, diese Gebilde als Ursache des Krebses anzusehen, wie sie entdeckt worden sind und welches die Gründe sind, die Sie bestimmt haben, dieselben für Krebsparasiten zu erklären.

Herr Nils-Sjöbring (fortfahrend): Selbst zu Protokoll.

Discussion:

Vorsitzender: Herr Czerny, ich möchte nur ein paar Worte hinzufügen. Ich hatte Herrn Sjöbring gebeten, hier seine Präparate zu demonstriren, weil aus seinen Mittheilungen mir hervorzugehen schien, einmal, dass er durch neue Nährböden, wozu er bekanntlich Menschenfett benutzt hat, im Stande war, die Mikrobien ausserhalb des Organismus zu züchten, und weil es ihm nach seinen Mittheilungen gelungen zu sein schien, diese Mikrobien in Reinculturen auf Mäuse zu übertragen und hier epitheliale Geschwülste zu erzeugen. Das war wenigstens der Eindruck, den ich von seinen bisherigen Mittheilungen hatte, und es schien mir deshalb wünschenswerth, dass er uns hier diese Präparate demonstrirte. Es ist ja selbstverständlich für einen Ausländer ausserordentlich schwer, die Sache hier vollkommen klarzulegen, und wir werden ihn deshalb sehr bitten und ihm sehr dankbar sein, dass er in unseren Verhandlungen diese seine Mittheilungen ausführlicher niederlegt.

Ich möchte bitten, dass vielleicht der Eine oder der Andere von den Herren, welche die Präparate oben angesehen haben, auch ein Urtheil darüber abgiebt.

Herr O. Israel (Berlin): M. H., es liegt eigentlich nicht in meiner Absicht, specielle Einwendungen gegen die Darlegungen des Herrn Sjöbring zu machen, da die Präparate, welche oben ausgestellt sind, sich meines Erachtens einer Kritik entziehen. Es handelt sich dabei nicht um Präparate von Culturen, wie solche in der Aetiologie der Infectionskrankheiten allein brauchbar sind, es handelt sich nicht um Reinculturen, sondern um steril allerdings

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

in Nährflüssigkeiten aufbewahrte Gewebstheile. Das, was in den Präparaten zu sehen ist, sind in erster Linie Gewebsbestandtheile, Fetttropfen, Fettkrystalle, andere z. Th. schleimig aussehende Substanzen. Was alles darin enthalten ist, ist schwer zu beurtheilen. Man sieht bei steriler Aufbewahrung von Körperbestandtheilen bei den verschiedensten Gelegenheiten derartige Gebilde. Irgend etwas, was eine überzeugende Aehnlichkeit mit dem zarten Plasma der Foraminiferen und anderen, also den von Herrn Sjöbring angezogenen Rhizipoden besässe, habe ich leider nicht erkennen können. Die Bewegungserscheinungen, die man so häufig sieht, wenn Körpersubstanzen in unzweckmässige (anisotonische) Medien gebracht werden, würden noch keine Contractilität beweisen.

Wieviel an der Erscheinungsform der albuminösen Gewebsbestandtheile der Laugenzusatz zu der „Nährflüssigkeit" verschuldet, vermag ich nicht ohne Weiteres hier zu sagen, kann aber nicht umhin, auch auf diese Seite der Präparation der vorgezeigten „Culturen" hinzuweisen.

Ich möchte mir aber gestatten, einige allgemeine Bemerkungen über die Methodik der fraglichen Forschungen zu machen, und ich halte mich dafür für berechtigt, weil ich über eine langjährige, an Enttäuschungen — wie ich wohl sagen kann — reiche Erfahrung in Bezug auf die Krebsätiologie selber verfüge. Ich begann damit 1881/82 auf Veranlassung des unvergesslichen Langenbeck, Krebszellen und Sarcomzellen, wie ich hinzufügen will, vom Menschen auf Thiere zu übertragen und hatte dabei, obwohl mir als Obducenten der chirurgischen Klinik neben dem menschlichen Leichenmaterial, auch das bei den Operationen gewonnene zur Verfügung stand, immer nur negative Resultate. Das höchste, was ich erzielte, waren einige kleine chronische Entzündungsgeschwülste, und erst später ging ich dazu über, von Thier auf Thier zu übertragen, und zwar von Hund auf Hund, bei denen ebenso wie bei den Pferden, wohl Geschwülste häufiger als bei anderen Hausthieren gefunden werden, wohl weil sie sich mehr ausleben. Hierzu benutzte ich das Material der Königlichen Thierarzneischule, z. Th. im lebenswarmem Zustande.

Vorsitzender (unterbrechend): Ich bitte, nicht auf die ganze Frage einzugehen, sondern sich bloss auf die Besprechung der Präparate zu beschränken.

Herr Israel (fortfahrend): Ueber die Präparate möchte ich allerdings nichts weiter sagen, weil ich mich dadurch genöthigt sähe, unserm geehrten Gaste zu widersprechen. Ich wollte deshalb nur im Allgemeinen meine Bedenken aussprechen. Die Frage scheint mir nicht zu sein, ob Protozoen die Erreger der Krebse sind oder etwa Bacillen, wie das schon früher in Frage gezogen ist, sondern es scheint sich zweckmässiger zunächst darum zu handeln, dass die biologischen Verhältnisse in den verschiedensten Richtungen, wie das auch durch die schönen Untersuchungen von Herrn Petersen gestern hier zur Geltung gekommen ist, untersuchend erörtert werden und zunächst diese Untersuchungen in grösster Breite fortzuführen sind. Es bleibt vorerst ein Herumtappen, ein planloses Bewegen in uferlosem Gebiet, wenn man nach Protozoen sucht. Vielleicht hat man dabei sogar einmal Glück, aber eine

wissenschaftliche Grundlage ist dafür noch nicht vorhanden. Wenn die Protozoen, die Krebs erregen, nicht die Eigenschaften haben, die epithelialen oder endothelialen Zellen des Organismuss in den Stand zu setzen, an Stellen, an denen sie nicht normalerweise vorgebildet sind, losgelöst von ihrer ursprünglichen Basis und dem Lager ihrer Ascendenten, zu proliferiren und neue Elemente auf fremder Basis zu bilden, so wird man von ihnen nicht sagen können, dass sie Krebserreger seien. Es ist das ein Postulat, dass ich 1888 gelegentlich einer Discussion über die Krebsätiologie aufgestellt habe, und von dem ich meine, dass man es nicht aufgeben kann, ohne das Ziel zu verlieren. Die Verhältnisse bei der carcinomatösen Neubildung sind nicht mit den entzündlichen Proliferationen zu vergleichen, welche durch die pflanzlichen Krankheitserreger hervorgerufen werden.

Herr Gussenbauer (Wien): M. H.! Ich für meine Person bin dem Collegen Sjöbring sehr dankbar für die Demonstration seiner Präparate. Ich kenne die Parasitenformen, welche er demonstrirt hat, seit langen Jahren. Ich kann aber nicht von mir behaupten, dass es mir gelungen sei, dieselben zu züchten, und ich hätte besonders gern gewünscht, die Methode zu hören, welche er zur Züchtung in Anwendung gebracht hat. Aber ich begreife, dass es hier in einer grossen Versammlung nicht gut möglich ist, auf diese Details einzugehen, und ich hoffe, Herr Sjöbring wird uns das in seiner Publication genau mittheilen.

Herr Jürgens (Berlin): M. H.! Ich wünsche nur einige Worte zu sagen. Ich habe die Präparate, die soeben aufgestellt sind, mir auch angesehen, und ich muss sagen, dass sie von derselben Qualität sind, ja dass es dieselben Präparate sind, wie diejenigen, welche der Herr College Sjöbring uns in der Pathologischen Gesellschaft in Aachen im vorigen Herbst demonstrirt hat bei Gelegenheit, als er über die Aetiologie der Sarcome gesprochen hatte. Ich habe in allen Präparaten*) nichts von dem gesehen, was man morphologisch sicher für Protozoen halten könnte. Ich muss sagen, dass es in der That etwas gewagt ist, in dieser Versammlung derartige Präparate vorzulegen, und dass man von uns verlangt, für die Aetiologie des Krebses einer solchen Demonstration Beachtung zu schenken.

Herr Sjöbring (Lund): Herr Jürgens hat mir den Vorwurf gemacht, dass er die Mikroorganismen in den Präparaten nicht erkennen könnte. Ich gestehe gern, dass Derjenige, der unter den Protozoen nur die Coccidien und vielleicht auch die Gregarinen kennt und nach derartigen Organismen in den Präparaten sucht, darin keine bekannten Mikroorganismen findet, ebensowenig wie er, wenn er von den Coccidien und Gregarinen auch nur die oberflächlichsten Kenntnisse hat, diese in dem Krebsgewebe auffinden würde. Es ist als gänzlich sicher anzusehen, dass Coccidien oder Gregarinen im Krebsgewebe niemals vorkommen, und ich kann dies noch aus eigener Erfahrung bestätigen.**)

---

*) Die Präparate von der geimpften Maus, welche von der durch Impfung entstandenen Krebsgeschwulst stammen soll, sind Durchschnitte durch die normale Milchdrüse des Thieres.

**) Vielleicht muss ich dabei noch hinzufügen, dass ich die, auch die letzt aufgetauchten angeblichen Gregarinen im Bronchialschleime bei einem Lungen-

Nach allen unseren jetzigen Erfahrungen können wir behaupten, dass wenn Protozoen überhaupt die Urheber der krebsigen Neubildungen seien, so müssen sie ganz anderer Art sein, als die bisher bekannten Schmarotzer.

Die hier demonstrirten Gebilde treten in Formen hervor, die den Formen der uns vorher bekannten Protozoen (Sporidien, Amöbosporidien, Rhizopoden) deutlich entsprechen, und derartige Formen habe ich auch in den Präparaten vorgelegt, obschon ich allerdings die Demonstration leider nicht so weit ausdehnen konnte, wie ich es beabsichtigt hatte.

Die Gebilde vermehren sich in einer Weise, die mit der Sporenbildung anderer bekannter Potozoen genau übereinstimmt, und sie zeigen vollständige Bewegungen. Sie müssen also Mikroorganismen sein. Weiter sehen wir sie in den von dem Krebsgewebe angelegten Culturen erscheinen, und dass sie auch in dem Krebsgewebe selbst vorhanden sind, lässt sich leicht beweisen. Bringt man ein kleines Stüchen oder ein Abschabsel der Geschwulst auf ein Objectgläschen, setzt einen Tropfen der angegebenen Nährflüssigkeit hinzu, bedeckt das Ganze mit einem Objectgläschen und stellt das Präparat in einer feuchten Kammer in den Thermostat hinein, so wird man nach einigen bis 24 Stunden sehen können, wie die Sporophorenschläuche etc. aus manchmal auch anscheinend unversehrten Krebszellen heraustreten und sich später weiter entwickeln.

Diese Mikroorganismen sind also, wie ich noch behaupten darf, constant im Krebsgewebe vorhanden.

Noch weiter sehen wir, dass nach der Einimpfung der betreffenden Organismen in weisse Mäuse unter geeigneten Bedingungen auch im Verlauf einer verschieden langen Zeit an der Impfstelle Neubildungen entstehen, die den Carcinomen des Menschen ganz entsprechen, und in den Tumoren kommen uns die betreffenden Mikroorganismen in denselben Formen, wie sie in den menschlichen Geschwülsten und auch in den Culturen vorhanden sind, zur Erscheinung.

Mit diesen thatsächlichen Befunden ist die Beweiskette geschlossen und die Krebsfrage im Princip gelöst: der Krebs ist eine von niedrigstehenden rhizopodenähnlichen Protozoen hervorgerufene Infectionskrankheit — die Theorien mögen sonst so oder so lauten.

Den übrigen laut gewordenen Bemerkungen der Demonstration gegenüber kann ich mich kurz fassen. In so weit meine Erfahrung reicht, ist es bisher Niemandem gelungen, eine autochthone, wahre epitheliale Geschwulstbildung bei Thieren in irgend einer Weise herbeizuführen, weshalb schon den wenigen gelungenen Impfungen, über die ich bis jetzt verfüge, Beweiskraft zuerkannt werden müsste.

Dass es andere Arten dieser oder ähnlicher Mikroorganismen geben muss,

---

carcinome in Aachen bei der Naturforscherversammlung zu sehen Gelegenheit hatte. Die Bildungen waren nun ganz sicher keine Gregarinen. Für meine Augen handelte es sich dabei, nach dem ungefärbten Präparate zu urtheilen, um im Schleime herausgewachsene Mikrokokkenkolonieen, ein ähnliches Trugbild wie dasjenige, das einst Schüppel zu der Annahme einer freien Entstehung der Tuberkelriesenzellen bewog.

die beim Menschen nicht Geschwülste hervorbringen, ja die zumal als harmlose Saprophyten im Körper vorkommen können, ist nach unseren Kenntnissen von den Protozoen fast als ein Axiom hinzustellen; und nach unseren Kenntnissen von der Aetiologie der Carcinome ist es ein Postulat, dass die eventuellen Krebsschmarotzer auch ausserhalb des menschlichen Körpers vorkommen müssen.

Von den besonders erwähnten Colloidkörperchen in den Lungen wusste zur Zeit Niemand sicher anzugeben, weder was sie eigentlich seien, noch woher sie stammten. Angenommen, dass sie Schmarotzer, zumal desselben Genus, wie die Krebsparasiten seien, so leuchtet es mir dennoch keineswegs ein, dass dies von etwaigem Belang für die ätiologische Bedeutung der anderen aus den Krebsgeschwülsten zu züchtenden Arten wäre. Sind die Tuberkelbacillen oder die Typhoïdbacillen deshalb nicht pathogen und specifisch, weil es harmlose Bakterien giebt und solche auch im Menschenkörper vorkommen, die von ihnen morphologisch und culturell kaum oder garnicht zu unterscheiden sind? Angeblich hat ein Forscher in zwei Fällen bei weissen Mäusen Tumoren spontan entstehen sehen, die einem meiner vorgelegten Impftumoren entsprochen haben sollten. Ist nun auch dies von Belang? Sind die Tuberculoseimpfungen bei Meerschweinchen nicht beweisend, weil bei diesen Thieren die Tuberculose ein alltägliches Vorkommen ist? Und könnte es zumal geltend gemacht werden einer Krankheit gegenüber, die sonst vielleicht in einem Falle unter Tausenden von Mäusen beobachtet wird?

Vorsitzender: Ich danke Herrn Sjöbring für seine Bemühungen und möchte doch zu seiner Rechtfertigung sagen, dass es nicht etwa eine wissenschaftliche Eintagsfliege ist, welche er uns da mitgetheilt hat, sondern dass er sich schon seit 10 Jahren mit diesem Studium beschäftigt und dass wir deshalb abwarten müssen, was dabei herauskommt.

73) Herr Hofmeister (Tübingen): „Eine neue Repositionsmethode der Luxatio humeri".

M. H.! Mit wenigen Worten nur möchte ich Ihnen ein Verfahren zur Einrenkung des luxirten Humerus empfehlen, das sich mir in einer grösseren Anzahl von Fällen sehr gut bewährt hat. Das Princip der Methode besteht in der Anwendung der Ihnen allen bekannten Gewichtsextension. Die Technik ist also alt, neu ist nur die Anwendung derselben auf die Reposition von Luxationen.

Angeregt wurde ich zu meinen Versuchen durch eine Mittheilung von Stimson, der vor etwas Jahresfrist empfohlen hat, die Patienten mit Luxatio humeri in eine Art Hängematte zu legen, die mit einem Ausschnitt für den luxirten Arm versehen ist und an diesen mittelst einer Tuchschlinge 4—6 kg anzuhängen, worauf in wenigen Minuten ohne weiteres Zuthun die Reposition erfolgen soll.

Ich habe das Stimson'sche Verfahren mehrfach mit Erfolg versucht, allerdings dabei die Erfahrung gemacht, dass bei der Muskulatur des deutschen Arbeiters erheblich grössere Gewichte und längere Zeit zur Einrenkung nöthig sind, als Stimson angiebt. Einige Nachtheile und Unbequemlichkeiten der

Methode, welche sich dabei herausstellten, haben mich veranlasst, eine Verbesserung des Verfahrens anzustreben.

Zu diesem Zweck habe ich zunächst an meinem eigenen Arm verschiedene Extensionsmethoden durchprobirt mit Belastungen bis zu 40 kg. Mit den Details dieser Versuche will ich Sie nicht belästigen und verweise in dieser Richtung auf meine demnächst erscheinende ausführliche Publication. Als Resultat ergab sich, dass die in der Handhabung bequemste und für den Patienten angenehmste Methode die Gewichtsextension in senkrechter Suspension des Armes bildet, wie sie in der hier circulirenden Photographie dargestellt ist.

Die Ausführung gestaltet sich folgendermaassen: Der Patient wird auf einem Untersuchungssopha möglichst bequem gelagert. Als Extensionsschlinge dient eine einfache Leinwandbinde, welche mit einer nassen Mullbinde und darübergelegten Stärkebinde von der Mittelhand bis zur Deltoideusinsertion an den Arm angewickelt wird. Die Bindenwickelung muss so straff als irgend möglich angelegt werden. Je stärker die Compression ist, um so weniger findet beim Zug eine Verschiebung zwischen Weichtheilen und Knochen statt, welche vom Patienten schmerzlich empfunden wird.

Die Zugschnur wird über eine in entsprechender Höhe angebrachte Rolle geleitet und zunächst mit 5 kg belastet. In Pausen von 2—5 Minuten wird mit der Belastung von 5 zu 5 kg gestiegen, und wenn nicht etwa schon vorher die Reposition eintritt, damit fortgefahren, bis 20 kg erreicht sind. Dann wird abgewartet. In der Regel kann man nun beobachten, wie der Humeruskopf ganz allmälig nach aussen rückt, bis er schliesslich im Pfannenniveau angelangt ist und entweder von selbst in die Pfanne eintritt oder durch einen gelinden Druck von der Achselhöhle her sich reponiren lässt. In letzter Zeit bin ich dazu übergegangen, sobald der Kopf genügend weit nach aussen getreten schien, das Verfahren in folgender Art zu unterbrechen. Während ich mit der einen Hand den Arm am Handgelenk extendirt hatte und die andere Hand in die Achselhöhle empordränge, hängt ein Gehülfe die Zugschnur aus und ich hole den Arm langsam über der eingestemmten Hand herab, wie bei der Cooper'schen Hebelmethode. Ich übe diese Art des Abnehmens der Extension auch dann, wenn der Kopf schon während der Suspension eingeschnappt ist, da bei unvorsichtigem Herabholen des Armes leicht Reluxation eintreten kann, wie es unter meinen Fällen zweimal vorgekommen ist.

In der eben beschriebenen Art ausgeführt, wird das Verfahren von den meisten Patienten als nicht besonders schmerzhaft bezeichnet.

Wenn nicht besonders erschwerende Momente mitspielen, dürfte nach meinen bisherigen Erfahrungen bei einer Belastung mit 20 kg eine Einwirkungsdauer von 10—15 Minuten im Allgemeinen zur Reposition ausreichen: in einem Falle erfolgte sie sogar schon nach 2 Minuten.

M. H.! Das Bild, welches ich Ihnen herumgereicht habe und die Schilderung der Methode erweckt vielleicht in Ihnen die Erinnerung an dieses oder jenes alte Verfahren, an den Petit'schen Flaschenzug oder an die Simon'sche Pendelmethode. Die Aehnlichkeit ist aber höchstens eine ganz oberflächliche. In Wirklichkeit liegt ein tiefgreifender principieller Unterschied vor,

der einmal in der Grösse der angewandten Kraft und dann in der grundsätzlichen Vermeidung jedes gewaltsamen Zerrens und Rütteins besteht. Die Wirksamkeit des neuen Verfahrens beruht vielmehr offenbar auf der Constanz des mässigen Zuges, wodurch auch der geringste momentane Nachlass der Muskelspannung sofort ausgenutzt und so das Haupthinderniss der Reposition, der Muskelwiderstand, gleichsam spielend überwunden wird. In der That überzeugt man sich leicht, dass namentlich im Beginn der Extension jede Störung der Ruhe, z. B. Anstossen an den Tisch, etwas brüsques Anhängen eines neuen Gewichts, die Palpation des Kopfes etc., sofort eine Steigerung der activen Muskelspannung auslöst. Deswegen lege ich so grossen Werth auf eine möglichst bequeme Ruhelage des Patienten, weil ihm dadurch die active Muskelerschlaffung am leichtesten gemacht wird. Am zweckmässigsten ist es, wenn einmal die Gewichte hängen, den Patienten ganz sich selbst zu überlassen und inzwischen sich mit etwas anderem zu beschäftigen, um nicht durch die eigene Ungeduld gestört zu werden.

Bis jetzt verfüge ich über 11 Fälle von Schulterluxation, bei denen die permanente Extension angewandt wurde. In 9 Fällen war das Verfahren erfolgreich, und zwar befanden sich darunter Luxationen, welche bis zu 10 Tage alt waren und bei denen auswärts schon vergebliche Repositionsversuche gemacht waren. Ein Fall war complicirt durch die Absprengung eines grossen Pfannenstücks, das sich, dem Röntgenbild nach zu schliessen, in die Pfanne hineingelegt hatte.

Die beiden Fälle, in denen zur Narkose und zu anderweitigen Repositionsverfahren übergegangen werden musste, kann ich als vollwerthige Misserfolge nicht anerkennen; sie fallen in die Zeit der ersten Versuche mit dem Stimson'schen Verfahren, in einem der Fälle wurde der Versuch aufgegeben, weil die locker angewickelte Fussschlinge abruschte, im anderen Fall war mit nur 9 kg belastet worden.

Zusammenfassend möchte ich dem Verfahren folgende Vorzüge vindiciren:

1. Vermeidung der Narkose.

2. Einfachheit der Technik. Das Verfahren kann von einem Arzt ohne irgend welche geschickte Assistenz ausgeübt werden.

3. Kann die Methode unter keinen Umständen Schaden stiften; sie ist die denkbar schonendste Repositionsmethode, und wenn je einmal der Uebergang zur Narkose und zu einem anderen Verfahren nöthig werden sollte, so kann dieses durch die Extensionsvorbehandlung höchstens erleichtert werden.

Ich gebe zu, dass diese Vorzüge für eine Klinik mit ihrem specialistisch geschulten Personal im Allgemeinen nicht allzuschwer ins Gewicht fallen, wennschon ich jede umgangene Narkose principiell als einen Gewinn ansehe, aber vergegenwärtigen Sie sich einmal, wie viele Repositionsversuche draussen in der Praxis an einer unzulänglichen Technik, an mangelhafter Narkose oder an schlechter Assistenz scheitern, dann werden Sie es berechtigt finden, wenn wir dahin streben, dem Arzte ein Verfahren an die Hand zu geben, das ihm gestattet, jene Klippen mühelos zu umschiffen.

(Ausfürliche Publication erscheint in Bruns' Beiträgen zur klin. Chir. Bd. XXX. H. 2.)

74) Herr Hildebrand (Basel): „Zur operativen Behandlung a) der veralteten, b) der habituellen Luxationen."

Ich war in der Lage, eine sehr veraltete Kieferluxation operativ zu behandeln. Sie bestand sechs Monate. Der unblutige Repositionsversuch war ohne Erfolg. Ich habe dann blutig reponirt, und zwar in der Weise, dass ich weder im Gelenk selbst irgend etwas vorgenommen habe, noch an der Musculatur und den Bändern. Ich betone das mit Rücksicht auf die Publication im letzten Centralblatt, wo nach Gelenkeröffnung und Bänderdurchschneidung die Reposition gelungen ist. Ich habe einen schrägen Schnitt über den Jochbogen gemacht, habe den Jochbogen mit der Drahtsäge durchsägt und ihn nach vorn umgeklappt. Dann lag die Luxation bloss, das Kieferköpfchen lag direct vor in seiner Kapsel. Man sah den Temporalis quer nach vorn ziehen. Dann habe ich einfach, nachdem das auf beiden Seiten gemacht war, ein Elevatorium zwischen Schädelbasis und Kieferköpfchen eingesetzt und, während der Assistent die gewöhnlichen Repositionsbewegungen machte, das Köpfchen abgehebelt und die Reposition gelang. Ob das immer geht, weiss ich nicht. Aber, wie gesagt: sechs Monate bestand die Luxation, und es ist die Reposition gelungen, ohne dass irgend eine weitere Verletzung gemacht wurde. Ich habe den Jochbogen wieder zurückgeklappt und genäht. Das Resultat sehen Sie hier. (Demonstration.) Sie sehen auch die verhältnissmässig geringen Schnitte, die dazu nöthig sind.

Die anderen Mittheilungen beziehen sich auf habituelle Luxationen, zunächst die der Schulter. Ich habe in der letzten Zeit zwei Fälle von habitueller Schulterluxation operativ behandelt. Beide waren durch directe Gewalt zu Stande gekommen. Es hatte eine Gewalt von hinten aussen gewirkt und hatte den Humerus nach vorn innen hinausgeworfen. Das war sieben, acht Jahre her gewesen, ehe die Betreffende zu mir kam. Sie hatte sich seitdem 16, 18mal immer bei kleinen, ja den kleinsten Veranlassungen den Arm luxirt, z. B. beim Anheben der Kaffeetasse zum Trinken.

Ich entschloss mich zur Operation. Ich fand die pathologische Anatomie des Gelenks so sehr entsprechend dem Mechanismus, durch den die Luxation zu Stande gekommen war, dass erstens einmal an dem inneren Pfannenrand ein Stück abgebrochen war, ungefähr von 2—$2^1/_2$ cm Länge, und zweitens nach innen zu ein grosser Sack für den luxirten Kopf lag, ein Sack, der nicht etwa aus der Gelenkkapsel bestand, sondern Fetzen der Gelenkkapsel hatten sich wohl in die abgelöste Muskulatur angelegt und so mit neugebildetem Bindegewebe den Sack gebildet. Um nun ein dauerndes Resultat zu bekommen, habe ich versucht, wieder einen inneren Pfannenrand zu bilden. Das abgebrochene Stück wurde weggenommen, da es losgelöst infolgedessen nicht brauchbar war. Nun bildete ich mit dem Hoffa'schen Gelenklöffel eine Vertiefung der Pfanne, so dass ein innerer Pfannenrand entstand, der 3—4 mm hoch war. Ich glaube, das ist doch gewiss schon etwas von Bedeutung, weil dadurch eine knöcherne Hemmung geschaffen wird. Aber ausserdem habe ich natürlich noch den vorerwähnten Sack an der Innenseite des Gelenkes behandelt. Ich habe ihn ausgestopft und 14 Tage ausgestopft gelassen, um so Verklebung herbeizuführen. Ob das auf die Dauer halten wird, weiss ich nicht;

die Zeit ist dafür noch nicht lange genug. Jedenfalls ist es aber so gegangen, dass die Patienten wieder ein bewegliches Gelenk bekommen haben.

Eine weitere Mittheilung wollte ich noch machen über zwei Fälle von habitueller Luxation der Patella, die ich operirt habe. Ich fasse mich ganz kurz. Es handelte sich in einem Falle um eine Luxation der Patella nach aussen. Sobald die Patientin eine Flexionsbewegung machte, rutschte die Patella auf die Aussenseite des Femur, und sobald das Bein gestreckt wurde, war sie wieder in normaler Stellung. Im anderen Falle sass die Patella in gestreckter Stellung auf der Aussenseite des Femur, und wenn die Patientin flectirte, wurde die Patella mit colossaler Kraft immer nach innen gezogen. Die Beschwerden waren Schmerzen und diese Lageveränderung bei Bewegungen. Ich habe in dem einen Falle einfach eine Genu valgum-Operation, eine Osteotomie am Femur gemacht und damit ein volles Resultat erzielt. In dem anderen Falle habe ich eine Verlagerung der Tuberositas tibiae nach innen zu gemacht und ebenso ein volles Resultat erzielt. Beide Kniescheiben verschieben sich jetzt nicht mehr in abnormer Weise.

Ich glaube, dass bei diesen habituellen Luxationen die Knochenoperationen die Eingriffe sind, die zum Erfolge führen und nicht die Verkürzung der Kapsel etc. Die Gewalt, mit der die Patella bei diesen Luxationen herbeigezogen wird, ist so gross, dass ich mir von der blossen Kapselverkürzung nicht irgend einen dauernden Erfolg versprechen kann.

75) Herr Payr (Graz): „Ueber die Technik der blutigen Reposition von Hüftgelenkrepositionen bei Erwachsenen.“*)

Discussion.

Herr Schede (Bonn): M. H., ich möchte nur ganz kurz eine Beobachtung mittheilen, die ich kürzlich gemacht habe. Es handelte sich um ein Kind von etwa 12 Jahren, das $1^1/_2$ Jahr, ehe es in die Klinik aufgenommen wurde, während eines Typhus eine doppelseitige Luxation der beiden Hüftgelenke bekommen hatte. Die Gelenkköpfe standen ungefähr 10—11 cm zu hoch. Wir versuchten anfänglich, eine unblutige Reposition zu erreichen. Indess erwies sich das als ganz unmöglich. Trotz aller Uebung, trotz permanenter Gewichtsextension und wiederholter forcirter Streckversuche gelang es nicht, die Gelenkköpfe irgend erheblich herabzuziehen; an eine Reposition war gar nicht zu denken, und ich musste mich schliesslich, Angesichts des hülflosen Zustandes des Kindes, doch wohl oder übel zu einem blutigen Eingriff entschliessen. Es handelte sich auf der einen Seite um eine Luxatio iliaca, auf der anderen um eine ischiadica.

Die kleine Patientin lag mit gekreuzten, stark flectirten Beinen dauernd im Bett und war gar keiner Locomotion fähig. Bei der hochgradigen Verkürzung der pelvi-femoralen Muskulatur hätte eine völlige Schonung derselben nach Hoffa's Vorgehen nur zu einem Misserfolg führen können; so schien mir die Skelettirung der oberen Enden der Femoren in diesem Falle nicht nur

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

erlaubt, sondern geboten. Ich machte also einfach den alten Langenbeck-schen Längsschnitt für Hüftgelenksresection, und zwar in zwei Sitzungen. Die Pfannen waren total ausgefüllt mit bindegewebigen schwartigen Massen, die mit dem Messer ausgeräumt werden mussten, bis man auf die alte Knochenform kam. Es gelang dann in wenigen Augenblicken, durch eine allerdings recht kräftige Extension mit folgender Abduction auf dem von mir angegebenen Extensionstisch, die Reposition zu bewerkstelligen. Die Nachbehandlung geschah in der Weise, wie sie Hoffa angegeben hat, mit Tamponade und Gypsverband; doch hatte ich unter dem letzteren noch einen Extensionsverband angelegt, eine Combination, auf die ich Werth legen möchte, weil sie den colossalen Druck der Knochen im reponirten Gelenk gegeneinander in passender Weise mildert. Diese Extension kommt zur Geltung, wenn man zwischen Extensions- und Gypsverband eine Watteumhüllung einschaltet.

Das Resultat war in beiden Fällen ein gutes. Die Wunden heilten in relativ kurzer Zeit prompt aus. Bewegungsmaschinen für das Hüftgelenk, die ich neuerdings mit dem Bandagisten Eschbaum construirt habe und die demnächst von Herrn Hoffa beschrieben werden sollen, haben sich bei dem Kinde gut bewährt. Es ist jetzt schon eine recht leidliche Beweglichkeit in beiden Gelenken vorhanden und der Gang ist ziemlich befriedigend, wenn auch noch zu steif. Ich zweifle aber nicht, dass er noch wesentlich besser werden wird.

Herr Drehmann (Breslau): M. H., ich möchte nur mittheilen, dass seit meiner Publication aus der v. Mikulicz'schen Klinik in den letzten 5 Jahren noch verschiedene traumatische und pathologische Luxationen nach der damals beschriebenen Schnittrichtung operirt wurden. Es wird ein querer nach unten leicht convexer Schnitt über die Spitze des Trochanters nach vorher gehender Schrauben-Extension ausgeführt, die Spitze des Trochanters abgemeisselt und mit der Muskulatur nach oben geklappt. Wir erreichen dadurch ein überaus klares Operationsgebiet und können sowohl die Verwachsungen des Kopfes vollständig frei legen, wie vor allen Dingen von hinten und von vorn vollkommen an die Pfanne herankommen. In keinem Falle war irgend eine Schwierigkeit vorhanden, die Trochanterspitze wieder mit dem Femurstumpf zu vereinigen, und immer wurde eine völlige Consolidation erzielt. Wir haben in den letzten Luxationen auch stärkere Verkürzungen, als die in meiner ersten Publication veröffentlichten gehabt und in allen Fällen mit Bequemlichkeit die Naht des Trochanters ausführen können. Der Schnitt hat vor allen Dingen auch den Vortheil, dass er bei der nöthigen Extension auseinanderklappt, während die sonstigen Längsschnitte durch die Extension wieder zugezogen werden und künstlich mit Haken auseinandergezogen werden müssen; vor allen Dingen ist von der Wundheilung auch ein besseres Resultat zu erwarten, da der Schnitt, wie oben gesagt, die Pfanne von vorn und von hinten zugänglich macht und jede Buchtung vermeidet. Ich möchte deshalb nochmals empfehlen, von dieser Schnittrichtung nicht abzugehen.

Vorsitzender: Ich möchte nur erwähnen, dass die Herren Barker, Bunge und Gocht die Vorträge 79, 82 und 103 zurückgezogen haben, und ich bitte um die Erlaubniss, dass wir sie in die Sitzungsprotocolle aufnehmen können, weil die Herren mir das zugesagt haben.

76) Herr Rotter (Berlin): „Vorstellung eines Falles von Resection des ganzen Oberarmknochens mit Erhaltung des Vorderarmes".

In der neueren Literatur finden sich mehrfach maligne Geschwülste der Knochen verzeichnet, welche nicht nach der allgemein geltenden Regel durch Amputation und Exarticulation, sondern durch mehr weniger ausgedehnte Resectionen aus der Continuität des Knochens entfernt worden sind. In dem Falle, welchen ich Ihnen heut vorstelle, habe ich in so weitgehender Weise resecirt, wie es meines Wissens bisher noch nicht geschehen ist. Das ganze Os humeri mit der gesammten Oberarmmusculatur wurde unter Erhaltung des Vorderarmes entfernt. Die Krankengeschichte ist folgende:

Fräulein A. B., 47 Jahre. Die erblich weder mit Tuberculose noch Syphilis belastete Pat. war sonst immer gesund. Vor 16 Jahren brach Pat. beim Aufsteigen auf die Pferdebahn durch starken Zug den rechten Oberarm zwischen mittlerem und oberem Drittel, der in normaler Weise mit geringem Callus heilte, und danach kehrte eine volle Gebrauchsfähigkeit zurück. 10 Jahre später, vor jetzt 6 Jahren fiel Pat. mit demselben Oberarm gegen eine scharfe Tischkante. Von da ab begann der von der ersten Fractur zurückgebliebene immer noch etwas fühlbare „Callus" ganz allmählich grösser zu werden. Ein Jahr später, vor jetzt 5 Jahren, brach bei einem Falle auf dem Parquet der Oberarm an derselben Stelle entzwei. Auch dieses Mal nahm die Heilung keinen ungewöhnlichen Verlauf, doch blieb ein etwas voluminöser Callus zurück. Seitdem aber empfand die Kranke an der Fracturstelle öfter etwas Schmerzen.

2 Jahre später, also vor jetzt 3 Jahren, erlitt die Kranke bei einem Fall auf der Treppe beim Ergreifen einer Stufe zum 3. Mal einen Bruch an demselben Oberarm, aber etwas tiefer, zwischen mittlerem und unterem Drittel. Von da ab begann die obere Fracturstelle an Umfang rascher zuzunehmen.

Ende Juli 1895, als ich die Pat. zum ersten Male sah, zeigte sich der rechte Humerus vom Collum chirurgicum bis 3 Querfinger über dem Ellbogengelenk spindelförmig aufgetrieben. Der grösste Umfang fand sich oberhalb der Mitte des Oberarms und maass 9 cm mehr als auf der gesunden Seite.

Die Haut war überall frei, während die Musculatur im Bereich des grössten Umfanges der Geschwulst, besonders auf der äusseren vorderen Seite mit dem Tumor fest zusammenzuhängen schien. Etwas über der Mitte des Humerus bestand eine leichte abnorme Beweglichkeit, eine Pseudarthrose, welche die Pat. gezwungen hatte, in der letzten Zeit eine Lederhülse zu tragen.

Die Bewegungen im Ellbogen- und Schultergelenk gingen frei von statten. Die Kranke hatte viel und fast fortwährend an Schmerzen in dem kranken Oberarm zu leiden.

Es handelte sich also um eine allmählich, aber stetig, in letzter Zeit rascher wachsende, ziemlich umfangreiche Knochengeschwulst, welche ich für ein Osteosarcom hielt, und deren Entfernung mir daher geboten erschien. Für letzteren Zweck schreibt uns die Chirurgie als Schulverfahren die Exarticulation im Schultergelenk vor.

Für die Kranke war natürlich der Gedanke, den ganzen Arm zu verlieren, ein überaus betrübender. Ich erwog daher, ob man nicht mit einer ausgedehnten Resection auskommen und so den Vorderarm erhalten könnte. Ein solches Verfahren erschien mir zulässig, wenn die Neubildung einen geringen Grad von Bösartigkeit zeigte.

Dafür sprach das klinische Verhalten, denn der Tumor besass ein sehr langsames Wachsthum, dessen Beginn bereits vor 6 Jahren beobachtet worden war.

In zweiter Linie fragte es sich, ob die Geschwulst auch pathologisch-anatomisch einen wenig malignen Charakter darbiete. Um diese Frage zu entscheiden, schnitt ich in Narkose einen fingerdicken Keil aus dem Tumor heraus.

Die mikroskopische Untersuchung (durch Prof. Orth) ergab, dass es sich um eine vom Knochen ausgehende Neubildung handele, welche vorwiegend aus fibrillärem Bindegewebe, und fibrösen Elementen bestand, zwischen welchen nur spärliche zellige Elemente vorhanden waren. Danach und nach dem klinischen Verhalten stellte ich die Diagnose auf ein Osteofibrosarcom.

Also klinisch wie mikroskopisch zeichnete sich der Tumor durch einen geringen Grad von Malignität aus. Deshalb wollte ich den Versuch machen, den Vorderarm zu erhalten, den ganzen Humerus mit sämmtlichen Muskeln auszuschälen, unter der Voraussetzung, dass die Neubildung noch nicht in das Gefässnervenbündel hinein- und nirgends durch die Musculatur hindurchgewachsen sei. Der Vorderarm sollte durch das Gefässnervenbündel und die Haut mit der Schulter in Verbindung bleiben.

Die Operation gestaltete sich am 12. 8. 97 ohne Blutleere folgendermaassen:

Der Hautschnitt verlief von der Clavicula bis in die Ellenbeuge den grossen Gefässen entlang, mit Durchschneidung des Musculus pectoralis major. Das Gefässnervenbündel konnte in der ganzen Länge im Gesunden herauspräparirt werden.

Dann erfolgte die Aushülsung in der Weise, dass nur Haut und subcutanes Fettgewebe zurückblieb und zwar von oben nach unten. Nach hinreichender Ablösung der Haut wurde der Humerus im Schultergelenk exarticulirt und dabei die Muskeln dicht am scapularen Gelenktheil abgeschnitten. Indem nun am oberen Ende des Humerus ein Zug nach vorn ausgeübt wurde, konnte die Haut auf der Rückseite abpräparirt werden. Jetzt kam die Frage zur Entscheidung, ob der Nervus radialis zu erhalten sei. Bei der Präparation desselben stellt es sich aber bald heraus, dass er auf der Hinterseite des Humerus intime Beziehungen zur Geschwulst hatte. Deshalb wurde er in etwa Dreiviertel der Länge des Oberarms resecirt. Der Rest der Operation, die weitere Aushülsung und die Exarticulation im Ellbogengelenk, gestaltete sich einfach.

Nunmehr hing der Vorderarm nur durch das Gefässnervenbündel und die Haut mit der Schulter zusammen und musste in einer Stellung befestigt werden, in welcher ihn die Kranke künftig möglichst vortheilhaft ausnutzen konnte.

Ich fixirte ihn deshalb an den Schultergelenktheil der Scapula, indem ich die Capselreste am Oberarm und an der unteren Umrandung der Cavitas glenoidea scapulae mit Catgut zusammennähte. Durch diese Lage des Vorderarmes wurde ich auch noch in den Stand gesetzt, die Enden des resecirten Nervus radialis ohne Spannung miteinander zu vernähen.

Den Schluss bildete die Naht der Haut, welche sich hinten natürlich in eine grosse dicke Falte legte, in welche das Gefässnervenbündel in Form einer grossen scharf geknickten Schlinge eingebettet wurde. Die Circulation in den Humerusgefässen, sowohl die arterielle als die venöse, erwies sich dadurch in keiner Weise gestört.

Unter passenden Verbänden mit 24 Stunden langer Drainage heilte Alles per primam intentionem.

Das Präparat zeigt Folgendes (Fig. 1): In den beiden mittleren Vierteln des Oberarmes hat der Tumor den Knochen vollkommen zerstört. Mark und Corticalis sind in diesem Bereich ganz verschwunden. An den beiden Endvierteln des Knochens ist die Corticalis erhalten. Der Tumor ist aber in das Mark des Knochens hineingewuchert und reicht oben bis in den Kopf (der auf dem Bild

Fig. 1.

nicht zu sehen ist) hinein, während er nach dem Ellbogengelenk zu nicht ganz die Epiphysenlinie erreicht. — Der Tumor besteht (Prof. Orth) aus derbfaserigem Bindegewebe mit spindelförmigen Zellen. Hier und da ist das Gefüge der Fasern lockerer, die Zellen sind sternförmig, so dass das Bild an Schleimgewebe erinnert. Doch ist keine Schleimreaction aufgetreten. Durchzogen ist die Geschwulst von feinen Bälkchen eines embryonalen Knochen gleichenden Gewebes. Knorpel ist nirgends gesehen worden. Diagnose also: Osteofibrom.

Fig. 2.

Betrachten wir noch das durch die Operation gewonnene Resultat: Der Vorderarm hängt an einer breiten festen fibrösen Bandmasse, welche das Olecranon mit dem unteren Rande der Cavitas glenoidalis scapulae verbindet, an der Seite des Thorax herab (Figur 2). Sein Gewicht wird zum kleinsten Theil von einer leichten Gamasche aus Stoff, welche mit einem über die Schulter verlaufenden Trageband versehen ist, in der Hauptsache aber von der erwähnten Bandmasse getragen, welche sich bis jetzt (April 1901) nicht gedehnt hat. Zwischen Schulter und Vorderarm können — natürlich keine activen, wohl aber — ausgiebige passive Bewegungen gemacht werden.

Auf der Hinterseite des Schultergelenks — in einer Verbindung zwischen Scapula und Olecranon — hängt eine handbreite Hautfalte herab, in welcher das Gefässnervenbündel verläuft. Trotz der starken schlingenförmigen Abknickung, welche dasselbe erfahren hat, ist die Circulation nicht gestört. Der Radialpuls ist kaum schwächer als auf der anderen Seite. Venöse Stauungen, welche in den ersten Monaten nach der Operation periodisch alle 4—6 Wochen auftraten, sind später ganz verschwunden.

Von der ersten Zeit nach der Operation abgesehen befindet sich die Pat. schmerzfrei.

Die Sensibilität war nach der Operation normal bis auf den Handrücken, wo sie leicht herabgesetzt war. Sie ist nach einigen Monaten wiedergekehrt. Die Motilität in den Fingern und im Handgelenk ist im Sinne der Beugung unbehindert und gestattet 2—3 Pfund schwere Gegenstände zu greifen und zu halten.

Die Bewegungen im Sinne der Extension (Resection des Radialis) haben sich $^3/_4$ Jahr nach der Operation vollständig wiederhergestellt. Wenn die Pat. seitdem auch im Stande ist, alle Bewegungen der Finger auszuführen, so sind dieselben doch erheblich schwächer als an der linken Hand.

Um eine bimanuelle Arbeit zu ermöglichen, muss die Pat. den rechten Vorderarm aus der Lage zur Seite des Thorax nach der Medianlinie hin bewegen und fixiren. Zu diesem Zweck bedient sie sich einer kleinen gabelförmigen Stütze, welche an einem Taillengürtel befestigt wird, und auf welcher das Handgelenk aufruht.

Auch in kosmetischer Beziehung ist ein ganz befriedigendes Resultat erzielt worden. Durch einen weiten Puffärmel, aus welchem unten die Hand heraussieht, ist für den Laien der Ausfall des Oberarms gut verdeckt. Die Pat. fühlt sich durch die Erhaltung des Vorderarms jedenfalls sehr beglückt.

Von einem Recidiv ist jetzt, 4 Jahre nach der Operation, nichts zu entdecken und darf wohl in Anbetracht der pathologisch-anatomischen Diagnose Nichts befürchtet werden.

77) Herr Katzenstein (Berlin): „Beitrag zur Pathologie und Therapie der Spina bifida occulta."

M. H.! Ich möchte mir gestatten, Ihnen kurz 2 Fälle von Spina bifida occulta*) zu demonstriren, von denen der eine ein diagnostisches, der andere ein therapeutisches Interesse beanspruchen darf.

Dieses 3jährige Mädchen zeigt eine schlaffe Lähmung des rechten Fusses; derselbe steht in Pesplanusstellung, wird beim Gehen nach aussen rotirt und nachgezogen.

Das alles würde auf eine spinale Kinderlähmung hinweisen, wenn nicht die Patellarreflexe erhalten wären.

Dieser atypische Symptomencomplex: Lähmung des Fusses bei Erhaltensein der Patellarreflexe, wies auf etwas Besonderes hin, und bei der Untersuchung des Rückens fiel denn auch das Vorhandensein einer etwa kirsch-

*) Die ausführliche Publication findet in Langenbeck's Archiv, Bd. 64, statt.

grossen prall elastischen Geschwulst auf, die nicht über das Hautniveau hervorragte, sondern nur fühlbar war und zwar in der Gegend des I.—III. Lendenwirbels; hier konnten die Dornfortsätze der Wirbel nicht gefühlt werden.

Dieses Vorhandensein einer Spaltbildung der Wirbelsäule weist uns auf eine aus dem Fötalleben stammende abnorme Beschaffenheit des Rückenmarks hin, von der die Lähmung des rechten Fusses abhängt. Die Therapie dieser Affection muss daher eine symptomatische bleiben.

Bei diesem 17jährigen jungen Mann veranlassten mich ebenfalls schwere Störungen der unteren Extremitäten (rechts Hohlfuss, links Klumpfuss, trophische Geschwüre, Verkrüppelung der Zehen etc., Sensibilitätsstörungen) den Rücken zu untersuchen, an dem ich ausser einer leichten Scoliose im Dorsaltheil, in der Höhe der Spinae post. sup. in der Mittellinie eine nabelartige Einziehung der Haut mit einer mässigen Haarentwicklung vorfand. Bei der Palpation der Wirbelsäule fand ich einen Knochenspalt, der dem 5. Lendenwirbel entsprach und sich anscheinend auf das Kreuzbein fortsetzte.

Im Gegensatz zu jenen seit der Geburt bestehenden kurz erwähnten Störungen der unteren Extremitäten stand ein seit dem 11. Jahre bestehendes Blasen-Mastdarmleiden, das dem Pat. viel mehr Beschwerde machte und ihn von jedem menschlichen Verkehr ausschloss: es lief nämlich der Urin spontan ab, ebenso konnte er den Stuhl zuweilen nicht halten. Dieses Leiden hatte sich ganz allmählich entwickelt und verschlimmert, so dass die völlige Incontinentia urinae erst seit 2 Jahren besteht. Für diese langsame Entwicklung eines Leidens musste eine stetig wirkende Ursache vorhanden sein, und als solche nahm ich den aus der Entwickelung der Spina bifida occulta herrührenden Zusammenhang zwischen Haut und Rückenmark an, der zur Zeit des grössten Körperwachsthums einen Zug auf das Rückenmark ausübte. Ich fand dasselbe bei der Operation in Form eines senkrecht die Fascie und Musculatur durchsetzenden Stranges, der einerseits von der Haut, andererseits von der Dura (Verletzung derselben!) abpräparirt werden musste.

Der Zustand des Pat. besserte sich allmählich nach der Operation, und jetzt, 9 Monate nach der Operation, lässt der Pat. dreistündlich willkürlich Urin; in der Nacht liegt er trocken ohne Urin zu lassen. Koth hat er garnicht mehr unwillkürlich verloren.

78) Herr Heusner (Barmen): „Behandlung der Contracturstellung nach Entzündung des Kniegelenks“ (Krankenvorstellung).

Die Contracturstellung ist bekanntlich eine ebenso häufige als fatale Complication der verschiedenen Arten chronischer Kniegelenksentzündung, welche die Gebrauchsfähigkeit des Beines schwer beeinträchtigt und der Behandlung oft grosse Schwierigkeiten bereitet. Die Flexionsstellung wird der Hauptsache nach bedingt nicht durch den Druck der entzündlichen Exsudate, sondern durch eine reflectorische Anspannung der Musculatur; erst im weiteren Verlauf gesellen sich Bindegewebs-Fascien und Kapsel-Schrumpfung hinzu. Die Beugemuskeln des Knies, an sich zahlreicher und vortheilhafter angeordnet als die Streckmuskeln, pressen bei völliger Streckung das Gelenk von oben nach unten zusammen und tragen so zur Feststellung des Beines bei, während ihre flec-

tirende Componente nicht zur Geltung kommt. Sobald das Knie aber in leichte Beugestellung geräth, ändert sich dies Verhältniss zum Nachtheil der Strecker. Die Flexoren greifen jetzt an der hohlen Seite des Winkels an und erhalten so das Uebergewicht. Werden die Muskeln durch den Entzündungsreiz reflectorisch in anhaltende Spannung versetzt, so ziehen die Flexoren den Unterschenkel mit unwiderstehlicher Gewalt in weitere Beugestellung, die festesten fibrösen Verwachsungen, selbst partielle knöcherne Verschmelzungen, dehnend und sprengend. Das Knie geräth auf diese Weise in eine unsolide, federnde Wippstellung, welche bei jedem Schritt Reizung und Schmerz bereitet, zu verstärkter Muskelspannung Veranlassung giebt und durch die anhalte Pressung zu Arrosion, Valgus- und Subluxationsstellung der Gelenktheile Veranlassung geben kann. Aehnliches beobachten wir beim entzündlichen Plattfuss, wobei die Unterschenkelmuskeln durch den seitens der Fussgelenke ausgehenden Reiz in einen oft Monate dauernden Contracturzustand gerathen und in Folge des Uebermaasses ihrer Thätigkeit das einsinkende Fussgewölbe vollends zerstören können. Als Beihülfsmittel zur Streckung wurde die Durchschneidung der verkürzten Sehnen schon früher vielfach geübt; die neuere Zeit hat uns in der Umpflanzung von Beugesehnen an der Seite der Strecker ein weiteres wirksames Mittel zum Ausgleich spastischer Muskelspannungen reflectorischer oder neutraler Natur an die Hand gegeben. Wir haben nun dieses Verfahren, welches seither nur bei nervösen Störungen, namentlich bei der Little'schen Krankheit, benutzt wurde, in die Behandlung der Gelenkcontracturen übertragen und zwar nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen mit günstigem Erfolge.

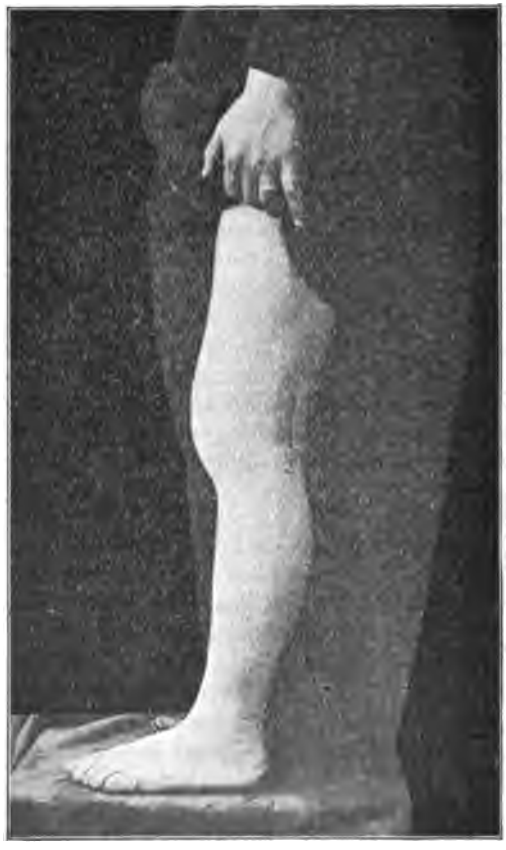
Die Muskeln, deren Sehnen bei der Ueberpflanzung in Frage kommen können, sind der Biceps an der Aussenseite, der Sartorius, Gracilis, Semitendinosus und Semimembranosus an der Innenseite des Knies. Von der letzteren Gruppe ist der Sartorius, weil er kein eigentlicher Beuger ist, und der Semimembranosus, weil er bis gegen seinen Ansatz hin dick und fleischig ist, für unsere Zwecke nicht empfehlenswerth; am geeignetsten ist die kräftige Sehne des Semitendinosus, welcher die Kniekehle lateralwärts begrenzt und sich am Schienbein zuunterst inserirt; brauchbar ist auch die Sehne des Gracilis, welche etwas medianwärts von der vorigen verläuft und fingerbreit aufwärts und rückwärts von der vorigen sich anheftet. Die Bicepssehne muss sorgfältig von dem Nervus peronaeus isolirt und mit dem Messer von der Schenkelfascie, mit der sie verwachsen ist, abgetrennt werden. Man soll die Hauptschnitte an der Beugeseite bis fast zum halben Oberschenkel hinaufführen, um die Sehnen nebst unterem Muskelende recht weit loszulösen und in möglichst grader Richtung nach ihrem Bestimmungsorte auf der Streckseite hinzuleiten. Hierselbst genügt ein kleiner Medianschnitt von der Kniescheibe nach aufwärts, um die Beugesehne an der Aussen- und Innenseite der Quadriceps-Aponeurose einschlitzen und annähen zu hönnen. Auf die Antisepsis muss die grösste Sorgfalt verwandt werden, da die geringste Eiterung zur Zerstörung der ganzen gefässarmen Sehnen führen und den Erfolg der Operation in Frage stellen könnte.

Der erste Pat., bei welchem wir die Methode versuchten, war ein sechsjähriger Knabe mit einer nach fungöser Kniegelenkentzündung zurückgebliebenen

Beugecontractur, die trotz aller Streckversuche, Gipsverbände u. s. w. immer wieder recidivirte. Bei ihm habe ich nur die Bicepssehne überpflanzt, das Knie gleichzeitig gestreckt und 3 Wochen lang im festen Verbande gelassen. Das Resultat war, dass das Glied dauernd gerade blieb und seine Empfindlichkeit, welche mit der federnden Flexionsstellung verbunden war, verlor. Es trat aber noch eine unerwartete Nebenwirkung hinzu: die Streckung combinirte sich im Laufe der Zeit mit einer ganz erheblichen O-Beinstellung und einer ebenso auffälligen Einwärtsrotation des Fusses und Beines. Es ist mir wahrscheinlich, dass die alleinige Umpflanzung der Bicepssehne wegen Störung des Gleichgewichtes zwischen den inneren und äusseren Flexoren des Kniegelenks, besonders bei jugendlichen Individuen, stets diese Nebenwirkung nach sich ziehen wird, und man erinnert sich hierbei des ingeniösen Versuchs von Mickulicz, durch einen an der Innenseite des Knies angebrachten elastischen Zügel das X-Bein zu bekämpfen. Eine ähnliche Beobachtung machten wir später bei einem dreijährigen Knaben, welcher im 10. Lebensmonat eine schwere Kinderlähmung des rechten Beines mit Absterben aller Muskeln ausser Biceps und Gastrocnemius erwarb. Bei diesem Knaben hatte sich im Laufe der Zeit ein starkes X-Bein an der kranken Seite entwickelt. Durch Beseitigung des paralytischen Spitzfusses und Ueberpflanzung des Biceps an die Strecksehne resp. Kniescheibe brachten wir den Pat. nicht allein zum Gehen, sondern erreichten auch, dass die Valgusstellung des Knies fast völlig verschwand. Ich will jedoch auf diese interessanten Möglichkeiten, da noch keine genügenden Erfahrungen vorliegen, heute nicht näher eingehen und komme zu unserem zweiten Fall von Kniestreckung durch Sehnenüberpflanzung, welchen ich Ihnen persönlich vorstellen kann.

Dies 24jährige Mädchen erkrankte vor 13 Monaten an gonorrhoischer Entzündung verschiedener Gelenke, und die Erkrankung localisirte sich namentlich im linken Kniegelenk zu der von König als phlegmonöse Entzündung bezeichneten Form, die mit ausserordentlicher Schmerzhaftigkeit, spindelförmiger Anschwellung, Neigung zu narbiger Obliteration und zu Contracturstellung verbunden ist. Auch bei unserer Pat. blieben alle Mittel erfolglos; insbesondere kehrte das Knie nach mehrfachen Streckversuchen binnen kurzem wieder in seine Beugestellung von einem halben rechten Winkel zurück, sobald der schützende Gipsverband entfernt wurde. Die Resection ist bei der gonorrhoischen Kniecontractur ein unerfreuliches Auskunftsmittel, da es sich nicht wie bei der tuberculösen Erkrankung um Ausschaltung halb zerstörter und inficirter, sondern um Wegnahme wenig veränderter Skelettheile handelt, die in eine ungünstige Lage gerathen sind. Wir beschlossen daher auch in diesem Falle unser neues Verfahren in Anwendung zu ziehen, Biceps und Semitendinosus an die Streckseite zu überpflanzen und bei dieser Gelegenheit die Stellung nochmals gewaltsam zu corrigiren. Letzteres gelang nur in bescheidenem Maasse, aber es war interessant zu beobachten, wie bei jedem Druck auf das gekrümmte Knie die abgeschnittenen Muskeln sich blitzschnell auf Daumenlänge zurückzogen und längere Zeit contrahirt blieben, ein augenscheinliches Beispiel von dem innigen Zusammenhang zwischen Gelenkreizung und Muskelspannung. Noch Interessanteres gewahrten wir nach der primär erfolgten

Heilung: indem das Knie sich spontan von Woche zu Woche immer mehr streckte, zuletzt völlig grade wurde und diese Stellung, wie Sie sehen, auch bis zum heutigen Tage, $10^1/_2$ Monate nach der Operation, unverändert beibehalten hat. Man vergleiche die Abbildung. In demselben Maasse, als die krumme Kniestellung schwand, verlor sich auch die Empfindlichkeit, nur starke Beugeversuche verursachen noch leichten Schmerz, zum Beweis, dass die Ver-



einigung keine absolut feste, sondern nur eine bandförmige ist. Auch ist das Gelenk immer noch etwas verdickt, aber die Pat. kann ohne Schmerz darauf umhergehen; die natürliche Form und Länge ist erhalten, und das Resultat wurde erreicht mit Hülfe eines ungefährlichen rasch verheilenden Eingriffs.

Nicht weniger Interesse beansprucht der dritte von uns operirte Fall, eine 52jährige Dame, welche in Folge chronisch deformirenden Gelenkrheumatismus eine Beugestellung beider Kniegelenke von 50—60 ° aufwies und seit drei Jahren keinen Schritt mehr machen konnte. Ein vor $1^1/_2$ Jahren von ihren

Aerzten unternommener Versuch zur Streckung mittelst Narkose und Gipsverbänden musste wegen vermehrter Schmerzen aufgegeben werden. Die Kranke war mir zugesandt worden, um zu versuchen, ob mit Hülfe von orthopädischen Apparaten etwas zu machen wäre; in Anbetracht der günstigen Erfahrungen schlug ich ihr jedoch unser neues Operationsverfahren vor und führte am 15. 12 v. Js. die Ueberpflanzung des Biceps und Semitendinosus an beiden Knien in einer Sitzung aus. Die Operation verlief jedoch etwas schwierig; insbesondere erwies sich das Anlegen der langen Canäle zum Durchziehen der abgeschnittenen Sehnen bei der corpulenten Dame nicht ganz leicht, und ich liess mich verleiten, zum Bohren der Löcher den Zeigefinger zu verwenden, statt nur mit Instrumenten zu arbeiten. Wahrscheinlich war es diesem Umstande zur Last zu legen, dass eine langwierige Eiterung auftrat und fast die sämmtlichen überpflanzten Sehnen nekroskopisch ausgestossen wurden. Dennoch haben sich die Kniee langsam gestreckt, wenn auch bis jetzt noch nicht so vollkommen wie in dem vorigen Falle. Auch die Schmerzen, welche früher die leiseste Bewegung unmöglich machten, sind verschwunden und, was das Erfreulichste ist, die active Beweglichkeit hat bedeutend zugenommen, und zwar nicht nur die Streck- sondern auch die Beugefähigkeit, so dass vor acht Tagen Schienenhülsenapparate angelegt und die ersten Gehversuche unternommen werden konnten. Nicht die frühere Steifigkeit und Schmerzhaftigkeit, sondern die Kraftlosigkeit in Folge des langen Bettliegens sind jetzt das Hinderniss; ich halte es aber für sicher, dass es in nicht allzulanger Zeit gelingen wird, die Pat. zum Gehen zu bringen. Man würde sich kaum entschliessen, einem solchem Pat. die Resection beider Kniegelenke vorzuschlagen; der Entschluss zur Sehnentransplantation wird dem Arzt und dem Kranken leicht werden, falls, wie ich hoffe, unsere günstigen Resultate sich auf die Dauer bestätigen sollten.

79) Herr Steiner (Berlin): „Multiple sarkoide Angiome der Fusssohle: Plastik der Planta pedis.“ (Demonstration der Patientin und der Präparate.)

M. H.! Die junge Dame, welche ich mir vorzustellen erlaube, litt an multiplen Gefässgeschwülsten, die die ganze Fusssohle einnahmen und auf der Aussenseite auch auf den Fussrücken übergriffen. Die Grösse der Tumoren schwankte, wie das exstirpirte Präparat zeigt, von der Dimension einer Erbse bis zu der eines kleinen Apfels. Das Wachsthum der kleineren Knoten war ein relativ langsames, jedoch schienen diejenigen die grösste Wucherungsenergie zu besitzen, welche dem geringsten Druck von Seiten der Körperlast ausgesetzt waren. Die kleineren Knoten fühlten sich solide und hart an, schimmerten schwach bläulich-roth durch die Haut hindurch, die grösseren dagegen hatten die Cutis durchwuchert, sahen dunkelblau aus, waren compressibel cavernös und nur von einer dünn schuppenden Epidermislage bedeckt. Diese ganze Tumorbildung ging, wie die Patientin angab, von einem kleinen schon in früher Kindheit vorhandenen Knötchen aus.

In dem geschilderten Zustand übernahm ich vor ca. 2 Jahren die Behandlung. Die sofort vorgenommene Probeexstirpation eines Knötchens zeigte,

dass es sich nicht um ein reines Cavernom handelte, vielmehr hatten die histologischen Bilder sehr grosse Aehnlichkeit mit dem von Kaposi beschriebenen sogenannten multiplen Pigmentsarcom. Da ich nun den grössten Theil der Fusssohle von Tumoren bedeckt fand und daher mit der Schwierigkeit, nach einer radicalen Operation eine tragfähige Planta wiederherzustellen, zu rechnen hatte, von einer Amputation aber deshalb absehen zu müssen glaubte, weil sowohl die klinische als auch die histologische Stellung dieser Neubildung — ob gut- oder bösartig — noch keineswegs entschieden ist, so begnügte ich mich zunächst durch Zinkleimverbände bezw. Gummibandagen die Tumoren möglichst blutleer zu machen. Dadurch wurde das Wachsthum der einzelnen Knoten zwar gehemmt, die weitere Dissemination aber nicht beeinflusst. Schliesslich trat ein Moment ein, welches mich zum operativen Eingriff bestimmte: ein grösserer Knoten durchbrach die Epidermis, es kam zur Ulceration.

Eine frühere Erfahrung hatte mich gelehrt, dass die Geschwülste, welche von den Capillaren der Subcutis ausgehend die Cutis durchwachsen, also schon in diesem Stadium histologisch als nicht mehr absolut gutartig bezeichnet werden können, ihre relative klinische Gutartigkeit mit dem Beginn des Stadium ulcerativum verlieren. Es sprossen nämlich aus der durchbrochenen Epidermis wie Schwämme Granulationsgeschwülste hervor, die den cavernösen Charakter vollständig verlieren und eine fast unbeschränkte Proliferationsfähigkeit besitzen.

Bei der Operation musste ich beinahe die ganze Planta (Haut, Fett, Fascia plantaris) entfernen. Die Wiederherstellung einer Fusssohle bewerkstelligte ich in der Weise, dass ich die Haut mit Fett über dem Fussrücken abpräparirte und unten zusammennähte. Ich nahm darauf Bedacht, diejenigen Partien der Fusssohle zunächst zu bedenken, welche die Körperlast zu tragen haben, den restirenden Defect im Hohlfuss deckte ich durch Thier'sche Lappen. Das functionelle Resultat ist ein vollkommenes, der Gang ist sicher und beschwerdefrei.

80) Herr Reichard (Cracau b. Magdeburg): „Klinischer Beitrag zur Lehre von der Coxa valga.“ (Mit Krankenvorstellung.)

M. H.! Die eigenthümlichen Veränderungen in der Richtung des Schenkelhalses zum Schafte und zum Gelenkkopfe haben in neuerer Zeit immer zahlreichere Forscher beschäftigt; insbesondere hat die typische Verbiegung, die Coxa vara, eine Fülle von Beobachtungen und Bearbeitungen gezeitigt. In einer neueren zusammenfassenden Behandlung über dieses Thema konnte Wagner*) ein Literaturverzeichniss von bereits 127 Nummern aufstellen. Von einigen Autoren ist nun bei der Besprechung der Coxa vara und auch sonst gelegentlich eine wie man sie genannt hat, atypische Form der Schenkelhalsverbiegung erwähnt worden, bei der es sich anatomisch im Wesentlichen um eine Vergrösserung des Schenkelhalswinkels handelt, die entsprechend als Coxa valga oder Collum valgum (Albert) bezeichnet worden ist. Während über die

*) Zeitschrift für orthopäd. Chirurgie. 1900, Bd. VIII.

Anatomie sowie Aetiologie und Mechanik der Coxa vara bereits sehr viel bekannt ist, so dass ein ziemlich übersichtliches Bild dieser Affection vorliegt, sind Beobachtungen und Beschreibungen von ausgesprochener Coxa valga bisher nur sehr vereinzelt bekannt geworden, wie auch über Ursachen, Wesen und statische Momente dieser eigenartigen Verbildung klinisch noch gar keine positiven Erfahrungen vorliegen, und es sind im Wesentlichen Sectionsbefunde oder auch Befunde, die bei der Durchsicht anatomischer Sammlungen erhoben wurden, was bisher an Material darüber vorliegt.

So hat wohl zuerst Lauenstein*) an Präparaten auf die Vergrösserung des Schenkelhalswinkels aufmerksam gemacht. Er fand einen solchen von 155° bei einem rhachitischen Femur, dessen Schaft ganz verkrümmt und dadurch offenbar unbrauchbbr gewesen war, was L. ätiosogisch verwerthet. Aehnlich war es bei zwei Amputationsstümpfen. Derselbe Autor hat später**) bei der Section eines wegen linksseitiger Coxa vara operirten Patienten in der rechten Hüfte eine ausgesprochene Coxa valga gefunden, ohne dafür ätiologisch etwas anführen zu können. Eine ansehnliche Reihe sehr schöner Präparate von Coxa valga aus dem Wiener Museum für pathologische Anatomie hat Albert in der 1899 erschienenen Abhandlung über Coxa vara und valga***) abgebildet; die Verbiegung kommt hier stets als Begleiterscheinung der verschiedensten Erkrankungen vor: Paralyse eines Beines, Rhachitis, Osteomalacie, Genu valgum etc. Die Vergrösserung des Winkels ist theilweise ganz ausserordentlich. Als Ursache für die steile Richtung des Schenkelhalses lässt sich nach Albert z. B. sehr gut ein total gelähmtes, durch seine eigene Schwere am Collum ziehendes Bein verwerthen, ebenso, wenn, wie es bei einigen Präparaten der Fall ist, das Bein zwar nicht gelähmt war, aber durch einen frühzeitigen Krankheitsprocess im Kniegelenk zum Tragen des Körpers nicht verwandt wurde. Albert erklärt auf Grund seiner Präparate die Coxa valga nur als anatomischen Zustand.

Nun, m. H., sind auch einige Befunde von Coxa valga beim Lebenden erhoben worden, und zwar hat zunächst Thiem auf diesem Congress 1897†) einen Mann vorgestellt, der nach einer Schenkelhalsfractur keine Verkleinerung sondern eine Vergrösserung, nahezu Streckung des Schenkelhalswinkels mit Verlängerung des Beines erhalten hatte. Die Röntgographie liess den Zustand der Coxa valga, der bis dahin eine traumatische Coxitis vorgetäuscht hatte, erkennen.

Der erste klinisch als solcher angesprochene Fall von nicht traumatischer Coxa valga ist der Fall Wielath in Hofmeister's erster Arbeit über Coxa vara††) (aus der Zeit vor Röntgen). Aetiologisch war Rhachitis zu vermerken.

In einer eingehenden Studie über die Ursachen der statischen Schenkel-

*) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 40. 1890. S. 248.
**) Münchener med. Wochenschrift. 1897. S. 1487.
***) Zur Lehre von der sogenannten Coxa vara und valga. Wien 1899.
†) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXVI. Congress. 1897.
††) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 12. 1894.

halsverbiegung*), in welcher auch der atypischen Form ausgiebige Besprechung zu Theil wird, erwähnt Manz einen Fall der Freiburger Klinik, bei dem er die Differentialdiagnose auf Coxa valga leichtesten Grades stellen zu müssen gsaubte, da Coxitis nach dem Verlaufe auszuschliessen war und gegen Coxa vara wohl besonders die Beschränkung der Adduction sprach. Das Röntgenbild ergab allerdings kein positives Ergebniss. Noch zwei andere ähnliche eigene Beobachtungen führt er kurz an.

Dieser sehr geringen Ausbeute klinisch nachgewiesener Coxa valga kann ich nun einen sehr ausgesprochenen Fall dieser Verbildung und zwar beiderseits, rechts stärker als links entwickelt, hinzufügen. Es handelt sich um ein jetzt 13jähr. Mädchen aus dem Samariterhause zu Cracau bei Magdeburg. Das Kind ist 3 Monate nach der Geburt sehr krank gewesen, dann stellte sich ein doppelseitiger paralytischer Klumpfuss heraus, es wird sich also wohl um acute Poliomyelitis gehandelt haben. Mit 3 Jahren wurde sie in einer Privatklinik in Königsberg an beiden Füssen tenotomirt und ist dann seither mit Schienenapparaten gegangen. Von überstandener Rhachitis ist nichts an dem Kinde zu bemerken.

Was an dem Mädchen zunächst in die Augen fällt, ist der watschelnde Gang. Man kommt, zumal im Zusammenhalt mit der ziemlich beträchtlichen Lendenlordose wohl leicht auf den Gedanken einer congenitalen Hüftluxation. Diese ist jedoch nicht vorhanden, wie ich mich leicht überzeugen konnte. Der Gang ist auch ein ganz anderer, wie ich es mir demonstrirte, indem ich ein Kind mit doppelseitiger Luxation daneben gehen liess und beide von hinten betrachtete. Bei dem Kinde mit der Luxation sieht man ganz deutlich, wie der Schenkelkopf bei jedem Auftreten in die Höhe steigt und das Becken sich nach der andern Seite neigt, hier aber bleibt der Gelenkkopf an Ort und Stelle und der Rumpf fällt jedesmal nach derselben Seite, also das Trendelenburg'sche Symptom ist nicht vorhanden. Dieses Schwanken nun wird zweifellos hauptsächlich durch die Schwäche der in Folge der Kinderlähmung theilweise paretischen Muskeln der Hüfte und der Oberschenkel hervorgerufen, die nicht im Stande sind, den Rumpf ordentlich auf den Hüftgelenken zu balanciren, und eine daraufhin gerichtete Untersuchung ergiebt auch eine beträchtliche Störung in der elektrischen Erregbarkeit der Hüftmuskeln sowie der Muskulatur besonders der rechten Unterextremität, hier ist auch der Quadriceps ziemlich atrophisch und die Patella steht deshalb erheblich tiefer. Links besteht eine stärkere Parese nur im Gebiete des Unterschenkels und Fusses. Im Uebrigen sind beide Beine gleich lang, der Psoas functionirt beiderseits gut, es bestehen keine X-Beine, die Füsse stehen in schlaffer leichter Klumpfussstellung. Nun fiel mir aber bei genauerer Betrachtung auf, dass die Trochantergegend beiderseits einen beträchtlich abgeflachten Eindruck machte und der Trochanterstand im Verhältniss zur Beckenschaufel recht weit nach unten gelegen war, und in der That zeigte auch die in verschiedenen Stellungen des Beines gemessene Lage des Trochanters zur Roser'schen Linie besonders rechts einen ganz erheblichen Tiefstand desselben. Rechts steht der Trochanter 5, links 4 cm

*) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 28, 1900.

unter der Roser'schen Linie. Dann fiel mir noch ein gelegentliches Crepitiren bei ausgiebigen Bewegungen im rechten Hüftgelenk auf, während im Uebrigen keine Bewegungsbeschränkungen in den beiden Hüftgelenken sich nachweisen liessen. Der Gesammteindruck, den ich von dem Kinde erhielt, machte mir eine Veränderung in der Configuration der Schenkelhälse sehr wahrscheinlich, besonders wegen des tiefen Trochanterstandes und des hoch-

L.

Aufnahme bei Innenrotation der Beine.

gradigen Schwankens beim Gehen. Für eine Coxa vara sprach nichts. Das Röntgenbild konnte darüber allein Aufschluss geben, und durch das liebenswürdige Entgegenkommen von Herrn Collegen Blencke in Magdeburg, der die Bilder anzufertigen die Güte hatte, konnte ich feststellen, dass das Kind eine ganz erhebliche, besonders rechts ausgesprochene Valgusstellung der Schenkelhälse hat. Wir haben, den Hofmeister'schen Warnungen*) folgend, Aufnahmen sowohl bei gewöhnlicher Stellung der Beine, als auch bei Innen- und Aussenrotation, von vorn und von hinten gemacht; das Resultat ist das-

*) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 21.

selbe geblieben, nur dass bei Aussenrotation die Steilstellung noch grösser erschien, entsprechend den Untersuchungsergebnissen des genannten Autors. Hier ist eine bei Innenrotation der Beine aufgenommene Röntgographie, auf welcher die Verhältnisse gut zu sehen sind. Man sieht rechts den Schenkelhals fast in der directen Fortsetzung der Achsenrichtung des Oberschenkels der Hüftpfanne zustreben, links eine durchaus abnorme Steilheit des Halses. Im Uebrigen ist die Lage der Gelenkköpfe zur Pfanne normal; doch ist der Kopf am Ansatz zum Halse entschieden nach aussen verschoben (rechts) und erscheint dem Hals pilzförmig aufsitzend.

Der Trochanter minor springt, übrigens bei allen Stellungen der Beine während der Aufnahme, sehr stark vor. Vielleicht ist dies nicht ganz ohne Bedeutung, wenn man sich die Entstehung dieser Coxa valga zu erklären versucht. Manz hat in der erwähnten Arbeit dargethan, wie man für die Ausbildung der statischen Coxa vara adolescentium und der allerdings noch nicht an einem ganz überzeugenden Falle beobachteten Coxa valga adolescentium verschiedene Stellungen des Rumpfes zu den Oberschenkeln, die andauernd eingenommen werden, und die dabei resultirende Belastung der Schenkelhälse verantwortlich machen kann. Bei der Entstehung der Coxa valga kommt nach seinen theoretischen Auseinandersetzungen vielleicht besonders die „Feststellung" in Frage, die im Verein mit Aussenrotation des Femur Druck und Zug auf den Schenkelhals derartig einwirken lässt, dass dieser sich beim jugendlichen Individuum im Sinne einer Valgusstellung verbiegen kann. Für meinen Fall ist natürlich diese Theorie nicht zu verwerthen. Ich möchte aber doch eine Deutung der Verbiegung auf statischem Wege versuchen und zwar glaube ich, dass hierbei hauptsächlich die Störung des Muskelgleichgewichts maassgebend gewesen ist. Das Kind ist von frühester Jugend an mit seinen paretischen Beinen gegangen. Es hat dabei stets, um einen festen Halt zu haben, die Beine in Aussenrotation aufgesetzt und die Knie möglichst durchgedrückt, wie man es jetzt noch sehen kann. Bei jedem Schritt tritt der gesunde Ileopsoas in kräftige Action, besonders auch, um den Rumpf auf den Beinen zu erhalten. Da nun aber bei jedem Schritt der Rumpf wegen der Schwäche der Hüftmuskeln nach der Seite des aufgesetzten Beines fällt, so kann man sich den durch die Aussenrotation des Femur mehr nach vorn gerichteten Trochanter minor als festen Punkt denken, während auf den Schenkelkopf und Hals durch Rumpf und Becken jedesmal ein nach aussen und hinten gerichteter Druck ausgeübt wird. So hat sich denn besonders rechts die Valgusstellung entwickelt. Gleichzeitig damit ist die Trochanter minor-Gegend stärker hervorgetreten — eine Theorie, m. H.

M. H.! Der Ihnen geschilderte Befund ist ja jedenfalls als Begleiterscheinung einer Muskelgruppenparese nur als „anatomischer Zustand", nicht als eine Erkrankung sui generis aufzufassen. Aber immerhin ist die Verbiegung zweifellos Folge der Parese und insofern immerhin von Interesse. Nur ist für meinen Fall nicht die einfache Erklärung möglich, nach welcher das gelähmt herabhängende unbrauchbare Bein durch seine eigene Schwere die Vergrösserung des Schenkelhalswinkels erzeugt, sondern ich bin zu einer Deutung geführt worden, die sich auf die durch die Störung des Muskelgleichgewichtes

veränderte Zug- und Druckwirkung auf den wachsenden Schenkelhals stützt. Bei genauerer Untersuchung ähnlicher Fälle werden sich, des bin ich sicher, derartige Veränderungen häufiger finden. Nach einer persönlichen Mittheilung hat Herr Joachimsthal bei einem ganz analogen Fall von Kinderlähmung genau denselben Röntgenbefund erhoben.

Discussion:

Herr Hoffa (Würzburg): M. H., wir haben eben den Fall von Coxa valga untersucht, müssen aber constatiren, dass der Herr College sich wohl getäuscht hat. Beide Trochanteren stehen durchaus in der Roser-Nélaton-schen Linie. Der anormale Gang kommt wohl daher, dass das Kind an einer Kinderlähmung leidet, und die Täuschung beruht darauf, dass die Wirbelsäule stark lordotisch ausgedehnt ist und die Beine in Folge dessen in starker Aussenrotationsstellung stehen. Nimmt man nun bei solcher Stellung des Beckens und der Beine ein Röntgenbild auf, so erhält man sehr leicht das Bild einer Coxa valga vorgetäuscht, indem die Schenkelhälse steiler als normal zu stehen scheinen. Hofmeister hat schon vor einigen Jahren hier gezeigt, dass man bei der Deutung von Röntgenbildern des Hüftgelenks sehr vorsichtig sein muss. Je nachdem man die Röntgenröhre verschieden zum Becken einstellt und die Beine in verschiedener Rotations- und Beugestellung zum Becken kann man beim gesunden Menschen alle möglichen Deformitäten erzeugen. So ist es hier auch Herrn Collegen Reichard gegangen. Ich bin absolut sicher, dass im vorgestellten Falle eine Coxa valga nicht vorhanden ist.

81) Herr Levy-Dorn (Berlin): „Der Schutz des Untersuchers gegen Röntgenstrahlen."

Während heute kaum jemand bezweifeln wird, dass die Röntgenstrahlen unter Umständen schädlich wirken können, gehen doch die Ansichten über die Ursachen dieser Schäden noch weit auseinander. Nicht einmal kann als sicher gelten, dass die Röntgenstrahlen selbst und nicht etwa Begleiterscheinungen derselben es sind, welche die Gefahren herbeiführen. Einige meinen z. B., dass die electrische Ausstrahlung des Rohres alle Schuld trage. Die Ansicht des Redners geht dahin, dass wohl die Röntgenstrahlen bei langer Einwirkung allmälig die Haut irritiren können, aber bei den Zufällen, welche thatsächlich zur Beobachtung kommen, meistens zugleich andere Momente mitwirkten — insbesondere die electrische Ausstrahlung.

Jedenfalls können wir, so lange die Ursachen für die sog. Röntgendermatiden noch nicht sicher gestellt sind, die Schutzmaassregeln dagegen nur auf empirischer Grundlage aufbauen. Redner hat 1898 bereits eine Vorrichtung angegeben, welche dem genannten Zwecke diente. — Durch eine Bleiblende wurden dabei die Strahlen soweit eingeengt, als es das Zustandekommen des Röntgenbildes zuliess. Beim Radiographiren entstehen für den Untersucher überhaupt kaum Gefahren — bei der Radioscopie treffen aber die Strahlen, nachdem sie das Bild entworfen, den Beobachter nur wenig geschwächt. Es wurde deshalb eine Spiegelglasscheibe vor den Schirm gebracht, welche ja die Fluorescenzstrahlen ungehindert hindurchlässt, dagegen den Röntgenstrahlen

einen erheblichen Widerstand entgegensetzt. Man kann also sehen, ohne geschädigt zu werden. — Es sind seitdem eine Reihe Schutzapparate entstanden, welchen dieselben Principien zu Grunde liegen. Wegen ihrer Schwere und Unbequemlichkeit konnten sie nicht allgemeinen Gebrauch finden.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben nun gelehrt, dass wenige Blätter Staniol schon genügen, um einen sehr erheblichen Schutz gegen die Bestrahlung zu liefern. Wir können daher auf schwere Metalllagen in unseren Schutzapparaten verzichten und daher ihre Formen auch zweckmässiger als früher gestalten. Redner führt 3 einfache Apparate vor, welche er von der Firma Reiniger, Gebbert u. Schall herstellen liess, und welche den verschiedensten Anforderungen des Untersuchers genügen. Er zeigt:

1. Einen Schutzrahmen, in welchen der Fluorescenzschirm hineingelegt wird. Der Rahmen überragt den Schirm nach allen Seiten hin um eine bedeutende Länge. Die Griffe sind jenseits des Rohres angebracht, so dass auch die den Schirm haltenden Hände im Schutze des Rahmens liegen. Der Schirm trägt, wie bei der alten Anordnung und bei den gleich zu besprechenden Apparaten eine Spiegelglasscheibe. Das Ganze ist leicht zu heben und dient für Untersuchungen ohne Schirmstativ.

2. Das „Schutz-Schirmstativ" enthält ein Rouleaux mit metallener Einlage, welche sich auf breiten Walzen oben so viel um- resp. abwickelt, als sie unten durch Vermittelung seitlicher Schnüre abge- resp. umwickelt wird. In der Mitte des Rouleaux befindet sich ein Rahmen für die Einlage des Schirms. Auch hier steht der Beobachter stets hinter der Schutzwand.

3. Ein Lampenhalter mit Schutzmanschette hat den Zweck, die Strahlung beim Reguliren oder Erhitzen des Rohres vom Untersucher fern zu halten.

Alle 3 Apparate haben den Vortheil, dass sich mit ihnen leicht hantiren lässt.

82) Herr Joachimsthal (Berlin): „Beiträge zum Verhalten des Hüftgelenks bei der angeborenen Luxation"*). (Mit Demonstration von Präparaten und Krankenvorstellung.)

Herr Küster (Marburg): M. H.! Unter den sehr interessanten Knochenpräparaten, die Herr Joachimsthal vorgelegt hat, finde ich eine Form, die mir fremd ist und über die ich gern Aufklärung haben möchte. Es liegt dort auf dem Brettchen ein Becken, welches eine breite und tiefe Pfanne hat, und daneben ein Schenkelkopf, der eine birnförmige Gestalt aufweist. Offenbar hat dieser Schenkelkopf in der Pfanne sich bewegt. Wenn nun die Pfanne an normaler Stelle liegt, so sehe ich nicht recht ein, weshalb man diese Form als eine Luxatio congenita bezeichnet. Man kann doch höchstens in diesem Falle von einer Diformität der Pfanne und des Kopfes sprechen, aber es passt nicht recht zu dem, was wir als Luxatio congenita anzusehen gewohnt sind, wenn diese Difformität als angeborene Verrenkung des Hüftgelenkes bezeichnet wird. Ich würde Herrn Joachimsthal bitten, mir einige Worte über diesen Punkt zu sagen.

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Herr Joachimsthal (Berlin): Ich kann leider über das in Rede stehende Präparat keinerlei Angabe machen, da ich dasselbe ohne weitere Mittheilung von einem auswärtigen Collegen als Geschenk erhalten habe. Ich habe mit Rücksicht auf die Verhältnisse, wie wir sie namentlich am Kopf und Hals des Oberschenkels, wie an der Pfanne in Uebereinstimmung mit den Präparaten angeborener Luxationen sich sonst finden, angenommen, dass auch hier ein congenitaler Zustand bestand.

Herr Hoffa (Würzburg): Ich glaube doch, dass Herr Joachimsthal recht hat und dass es sich in dem vorgelegten Präparat um eine congenitale Hüftluxation gehandelt hat. Die anatomischen Verhältnisse bei dieser Deformität sind so charakteristisch, dass man doch ganz gut unterscheiden kann, ob es sich hier um eine congenitale Luxation handelt oder nicht. Es giebt auch ähnliche Präparate, die stammen von paralytischen Luxationen, die habe ich auch schon gesehen, da bekanntlich die Pfanne niemals eine so ausgesprochene dreieckige Gestalt hat, wie sie hier vorliegt; ausserdem ist aber bei der paralytischen Luxation der Pfannenboden auch niemals so dick, wie an diesem Präparat. Ich würde dies auch als ein solches von einer congenitalen Luxation bezeichnen. Man kann die Entwickelung einer solchen Pfanne schon von der Geburt an verfolgen. Schon von Jugend an ist der ganze Pfannenboden viel dicker, oft 2—3 cm dicker als an dem gesunden Hüftgelenk. Das ist bei anderen Deformitäten nicht der Fall und ist aus diesem Grunde die Dicke der Pfannenwandung für die Diagnose einer congenitalen Luxation gut zu verwerthen.

83) Herr Franke (Braunschweig): „Ueber die Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse"*).

Herr Körte (Berlin): M. H.! Gestatten Sie mir, im Anschluss an die sehr interessanten Mittheilungen des Herrn Franke ganz kurz über die Exstirpation eines Sarkoms im Pankreaskopf zu berichten, obwohl dieselbe nicht glücklich abgelaufen ist. Es handelte sich um einen 26jährigen Mann, welcher mir mit hochgradigem Icterus und totaler Gallenstauung von der inneren Abtheilung behufs Operation übergeben wurde. Die Diagnose lautete mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Choledochusverschluss durch Tumor. Am 21. 5. 1898 machte ich den Bauchschnitt, fand eine gefüllte Gallenblase und einen grossen Tumor im Pankreaskopf. Zunächst wurde die Cholecysto-Jejunostomie ausgeführt. Die genauere Untersuchung des Tumors ergab nun, dass derselbe in der Grösse einer Mannsfaust im Kopfe des Pankreas lag. Nach stumpfer Durchtrennung des Bauchfellüberzuges zeigte sich, dass der Tumor weich und blutreich, aber gegen das Pankreasgewebe abgekapselt war — ein schnell angefertigtes mikroskopisches Präparat wies Sarkomgewebe nach. Mit Rücksicht auf die glatte Abgrenzung glaubte ich die Auslösung der Geschwulst wagen zu können. Dieselbe liess sich mit Finger und stumpfen Instrumenten ausführen, war aber von starker parenchymatöser Blutung begleitet, welche nur durch feste Tamponade zu beherrschen war. Ich nähte die Sackwand des

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

Tumor in die Bauchwunde ein und leitete den Tampon nach aussen. Der Patient starb Abends 10 Uhr unter den Zeichen zunehmender Herzschwäche.

Die mikroskopische Untersuchung durch Herrn Prof. Benda ergab, dass es sich um Sarkom (Rund-, Spindel- und Riesenzellen) handelte. An der Grenze des Tumors gegen das Pankreas war das Drüsengewebe stark atrophisch, das Sarkomgewebe ging in das interstitielle Gewebe des Pankreas hinein. Bei genauer Präparation der Gefässe wurde gefunden, dass kein grösseres Gefäss verletzt war. Die starke Blutung war aus der sehr gefässreichen Kapsel erfolgt.

Ganz kurz wollte ich noch eine Bemerkung machen zu der Frage des Pankreas-Diabetes. Ich habe vor einiger Zeit (23. Congress) hier über die Pankreasnekrose gesprochen und habe den Herren, die mich im Urban besuchten, eine Patientin gezeigt, welche mittelst linksseitigen Lumbalschnittes wegen Pankreasnekrose operirt war. Aus der Wunde hatte sich ein Stück Pankreas ausgestossen. (Fall II. Zur chir. Behandlung der Pankreaseiterung und Nekrose. Verhandl. d. 23. Congr. u. Langenb. Arch, 48. H. 4.) Diese Patientin, welche 7 Monate im Krankenhause lag, ohne dass sich damals Zucker im Urin nachweisen liess, hat $1^3/_4$ Jahre nach der Operation Diabetes bekommen, wie ich hier auch mitgetheilt habe (24. Congr. Verhandlgn. Th. I. S. 121), und ich habe sie immer wieder von Zeit zu Zeit zu sehen bekommen. Jetzt kurz vor dem Congress wurde sie im diabetischen Coma in das Krankenhaus gebracht. Zum Glück kam sie auf meine Abtheilung, ist dort gestorben und wurde secirt (durch Herrn Prof. Dr. Benda). Es wurde dabei festgestellt, dass der Pankreas-Körper und Schwanz fehlte, — die ganze Partie der Bauchspeicheldrüse, welche nach links von den Vasa mes. super. liegt. Der Pankreaskopf war erhalten und erschien uns etwas grösser als normal zu sein. Dichtes Narbengewebe fand sich an Stelle der linken Drüsenhälfte und zog sich von da am unteren Pol der linken Niere vorbei bis zur Lumbalschnitt-Narbe. Der Rest von Pankreasgewebe war also nicht unbeträchtlich — er war grösser, als das bei Thieren zur Abwendung des Pankreasdiabetes nöthige Drüsenstück.

Es ist also in dem besprochenen Falle der Schluss: in Folge der Pankreasnekrose ist Diabetes eingetreten, doch mindestens mit Vorsicht aufzustellen. Ich wollte das hier nachträglich erwähnen, da ich den Fall hier besprochen und vorgestellt habe.

Herr Hildebrand (Basel): Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, ob durch die Section nachgewiesen ist, dass das ganze Pankreas exstirpirt worden ist. Sonst hätte es ja keine Bedeutung, dass da keine Diabetes aufgetreten ist. Diese Frage ist mit Rücksicht auf die Physiologie des Pankreas von principieller Bedeutung.

Herr Franke (Braunschweig): Ich glaube mich ganz deutlich ausgedrückt zu haben. Ich habe gesagt, dass es eine „totale Pankreasexstirpation" gewesen ist. Die Section hat gezeigt, dass das Pankreas vollständig gefehlt hat. Ich habe es total ausgeschält, so dass bei der Section nichts mehr vorhanden war. Etwa 2—3 cm unterhalb des Pankreas sass ein kleiner, etwa haselnussgrosser Körper, von dem ich nicht unterscheiden konnte, ob es

sich um eine Speicheldrüse handelte oder um einen eigenthümlichen Fettklumpen. Ich dachte natürlich sofort an ein Nebenpankreas und habe den Körper schön in Ruhe gelassen und nicht daran herummanipulirt. Ausserdem hatte die Operation schon sehr lange gedauert, fast 2 Stunden; ich wollte deshalb die Patientin nicht länger in der Narkose lassen. Mein Schwiegervater, der selbst Arzt ist und der der Arzt der Kranken war, hat die Section derselben vorgenommen, hat auf alles geachtet, aber nichts gefunden von einem Nebenpankreas. Er hat mir die Präparate zugeschickt und ich habe sie nachträglich untersucht; neben anderem habe ich mich auch nach einem Nebenpankreas umgesehen, ich habe von einem solchen nichts gefunden. Jener Körper war höchst wahrscheinlich nur ein besonders aussehender Fettklumpen im Gekröse. Es fand sich nichts als eine matschige Umwandlung der carcinomatösen mesenterialen Drüsen, von einem Pankreas absolut nichts. Das Pankreas war also total entfernt.

84) Herr Ahrens (Ulm): „Ueber einen Fall von fötaler Inclusion im Mesocolon ascendens“*).

85) Herr Goldmann (Freiburg i. B.): „Zur Pathogenese und Behandlung des Keloids“.

Unter den zahlreichen Autoren, die seit Alibert über das Keloid und die hypertrophische Narbe gearbeitet haben, besteht noch immer keine Einigkeit über die Pathogenese, anatomische Stellung und Behandlung dieser Gebilde. Der Versuch, einen anatomisch-histologischen Unterschied zwischen dem Keloid und der hypertrophischen Narbe festzulegen, muss bisher als gescheitert betrachtet werden. Uebereinstimmend wird von der Mehrzahl der Forscher betont, dass diese Bildungen im Corium ihre Ursprungsstätte haben, dass das Keloid aus starren, verdickten, stark collagenhaltigen Bündeln besteht, dass in seinem Bereiche elastische Fasern und markhaltige Nerven fehlen, und dass eine chirurgische Behandlung des Keloids aussichtslos sei. An einem reichlichen Material von Keloiden und hypertrophischen Narben verschiedenster Provenienz und in den verschiedensten Entwickelungsstadien hat der Vortragende, unter Anwendung vervollkommneter histologischer Methoden, seine Untersuchungen angestellt.

Als das wesentlichste Moment beim Zustandekommen dieser Bindegewebshyperplasien des Coriums betrachtet er die primäre Schädigung, welche das elastische Gerüst der Haut erfährt. Diese Schädigung kann eine rein traumatische (subcutane oder offene Verletzung), eine acut entzündliche infectiöser Natur (Acnepustel, Furunkel, Variola etc.), eine chronisch entzündliche (tuberculöse Syphilis, Lepra etc.) oder eine chemische (Verbrennung, Verätzung, gewisse Pigmente, wie in dem berühmten Fall von Welander) sein.

Die verschiedenartigen ätiologischen Momente bedingen gleichartig eine Schädigung der elastischen Fasern derart, dass ihre Regeneration im geschädigten Gewebsbezirk ausbleibt. Beim Keloid erfolgt die Schä-

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

digung in der Pars reticularis, bei der hypertrophischen Narbe in der Pars papillaris der Cutis. Dementsprechend findet man beim Keloid einen dauernden Schwund von elastischen Fasern in der reticulären Cutisschicht, bei der hypertrophischen Narbe in der Papillarschicht. In späteren Entwickelungsstadien des Keloids ist eine ausgiebige Regeneration von elastischen Fasern in der Papillarschicht wieder eingetreten, während jede Spur von Regeneration in der tieferen Cutislage fehlt.

Die verschiedenartige Localisation der Schädigung innerhalb der Cutis lässt sich auch an anderen Merkmalen erkennen. In Keloiden fehlen Haare und Hautdrüsen, in hypertrophischen Narben können sie unverändert sein. Die Matricularschicht dieser Organe hat in dem einen Falle Noth gelitten, in dem anderen nicht. In Keloiden hat der Vortragende markhaltige Nervenfasern in sehr charakteristischer Anordnung angetroffen. Der Vortragende vergleicht das Keloid an der Haut mit dem Aneurysma der Arterie, was seine Aetiologie und Entwickelung betrifft. Unna und seine Schüler haben nachgewiesen, dass das elastische Gewebe das Stützgerüst der Haut darstellt. Seine Schädigung vermindert die Widerstandsfähigkeit der Haut. Durch die Schädigung dieser Zwischensubstanz (Weigert) wird das physiologische Gleichgewicht der Haut aufgehoben; sie regt zur compensatorischen Bindegewebswucherung an. Die besondere Art des Bindegewebes beim Keloid erklärt sich aus seiner gesteigerten functionellen Arbeitsleistung.

Als Behandlungsmethode für Keloide empfiehlt der Vortragende ihre Excision und die Transplantation des dadurch entstehenden Defects nach Thiersch. Er hat sich von dem Erfolg dieser Behandlungsmethode mehrfach überzeugen können, da wo anderweitige chirurgische und auch sonstige Behandlungsmethoden erfolglos geblieben waren. Ob die Transplantation auf den granulirenden Defect gleich günstig wirkt, kann der Vortragende noch nicht angeben.

Die Gründe, die ihn bestimmt haben, diese Behandlungsmethode zuerst anzuwenden, wird er in einer in den „Beiträgen zur Chirurgie“ zu erscheinenden ausführlichen Arbeit erörtern.

Herr Lauenstein (Hamburg): M. H., mir stehen practische experimentelle Erfahrungen über die Bildung des Keloids am Menschen zur Verfügung. Ich behandelte vor Jahren einen jungen Seemann in den 20er Jahren, der über seinen Körper verbreitet alte keloide Verbrennungsnarben hatte, und mit dessen Erlaubniss — ich behandelte ihn wegen eines andern Leidens, das eine mehrwöchentliche Hospitalbehandlung erforderte — machte ich ihm Schnitte, 6 bis 8 cm lang in seine Oberschenkelhaut, entsprechend der Spannungsrichtung und da fand ich, dass die Schnitte, die nur in die Epidermis gelegt waren und die Schnitte die nur in die Cutis, vollkommen reactionslos heilten, ohne Narbenkeloid zu bilden, dagegen dass alle Schnitte, die durch die Cutis hindurch bis ins subcutane Fettgewebe geführt waren, sämtlich keloide Entartung zeigten.

Herr Sendler (Magdeburg): M. H., nur drei Worte zu dem Narbenkeloid. Ich bin in der Lage, den Vorschlag des Herrn Goldmann zur Behandlung des Narbenkeloids durch practische Erfahrungen zu unterstützen. Ich habe vor einiger Zeit in zwei Fällen entartete Impfnarben exstirpiren müssen und

habe wieder ein Narbenkeloid bekommen, darauf bin ich in derselben Weise vorgegangen. Ich habe die neuen Keloide wiederum exstirpirt und die frische Wunde sofort mit Transplantation bedeckt mit dem Erfolg, dass ich eine glatte, schöne Narbe erzielt habe, die keine Spur von Entartung wieder aufweist.

Vorsitzender: Ich denke, wir dürfen wohl Herrn Goldmann danken für diese Mittheilungen und ihn bitten, dass er diese Sammelforschung selbst anstellt durch Briefe, die er herumschickt an unsere Mitglieder, und dass er uns dann wieder einmal berichtet.

86) Herr Rindfleisch (Stendal): „Ueber nahtlosen Darmausschluss:"

Das Verfahren, welches ich Ihnen jetzt vorstellen will, nimmt seinen Ursprung aus der Behandlung der brandigen Brüche. Dass dieses Kapitel noch längst nicht abgeschlossen ist und wir in der Operation der brandigen Brüche noch immer eine recht hohe Mortalität zu verzeichnen haben, beweist unter anderem auch die aus der Heidelberger Klinik hervorgegangene Arbeit. Diese Arbeit empfiehlt zur Bekämpfung der hohen Mortalität insbesondere die häufigere Benutzung des Darmknopfes und die locale Anästhesie.

Die locale Anästhesie ist auch meiner Meinung nach ein wesentliches Moment zur Herbeiführung einer möglichst günstigen Wendung dieser schweren Erkrankung.

Die Anwendung des Darmknopfes nach der Resection dagegen halte ich nicht für fähig die Operation gangränöser Darmbrüche bis zu ihrem Minimum der Mortalität zu führen. Dieses Urtheil gründet sich nicht darauf, dass etwa die Knopfverbindung der Darmstümpfe nicht empfehlenswerth wäre, sondern dass bei dieser Operation, welche der Lage der Dinge nach in den Händen der practischen Aerzte liegen sollte, die Darmresection und Anwendung des Knopfes keine Aussicht hat, auf die breiten Schichten der Aerzte überzugehen, sie wird wohl in den geübteren Händen der Chirurgen bleiben. Aus diesem Grunde habe ich mir ein Verfahren ausgedacht und durch Experimente gestützt, welches hoffentlich geeignet ist, diesem Uebel abzuhelfen. Dasselbe ist folgendes:

Sie sehen hier Abbildung I das gangränöse Stück Darm, soweit Verdacht vorliegt nach oben und unten in den gesunden Darmtheil hinein vom Mesenterium abgetrennt.

Das abgetrennte Stück Darm, welches in Folge der Abtrennung von seinem Mesenterium der Nekrose anheimfallen muss, wird (Demonstration II) in den abführenden Schenkel des intacten Darm invaginirt. Diese Invagination wird fortgesetzt, bis die Wundwinkel des Mesenteriums auf einander stossen.

Durch eine Serosa-Naht wird dieses Stadium der Invagination (Demonstration III und VI) festgehalten. Damit ist die Versorgung des Darmes beendet.

Man könnte dieses Verfahren als Invaginations-Methode bezeichnen. Ich möchte aber darauf aufmerksam machen, dass dieser Name nicht den eigentlichen Vorgang der Methode bezeichnet, denn gerade dasjenige Moment, welches die pathologische Invagination zu einer verhängnissvollen Krankheit macht, fällt hier fort; das ist der Zusammenhang des invaginirten Darmstückes mit seinem Mesenterium. Hierin liegt der entscheidende Unterschied. Die Folge

der Abtrennung des Mesenteriums von dem invaginirten Darmtheil ist, dass der invaginirte Darmtheil innerhalb kürzester Frist der Nekrose und der Selbstverdauung anheimfällt und sich ein natürlicher Zustand im Darm herstellt, wie er auch bei den bisher bestehenden Methoden der Darmvereinigungen einzutreten pflegt, es entsteht nämlich (Demonstration V.) eine Darmklappe an der Stelle der Vereinigung, welche durchschnittlich 2—3 cm lang ist.

Ich habe Ihnen hier die Präparate mitgebracht, an denen diese Entstehung der Darmklappe deutlich zu sehen ist. Die Nekrose ist ringförmig eingetreten, das gangränöse invaginirte Darmrohr in Folge partieller Verdauung siebartig durchlöchert und der Darm vollständig durchgängig. Die Abstossung des nekrotistrten Darmstückes erfolgt vermutlich in der ersten resp. zweiten Woche.

Die Vortheile dieser Methode liegen auf der Hand. Die Manipulation erfordert ein Minimum von Zeit, die Fixirung der invaginirten Darmpartie wenig (6—10) Nähte und der Darminhalt wird die Complication nicht erhöhen, weil sein Lumen nicht geöffnet zu werden braucht.

Ich habe schon im Anfang betont, dass diese Methode der Beseitigung brandigen Darms dienen soll, in wieweit sie zu anderen Zwecken zu gebrauchen ist, darauf möchte ich jetzt nicht eingehen. —

(Schluss der Sitzung 1 Uhr.)

Nachmittags-Sitzung 2 Uhr.

Herr Körte (Berlin): In Vertretung unseres Herrn Vorsitzenden, welcher durch Congressgeschäfte verhindert ist, erlaube ich mir die Nachmittags-Sitzung zu eröffnen und bitte Herrn Rehn, seinen Vortrag zu halten.

N. Appendicitis.

87) Herr Rehn (Frankfurt a. M.): „Ueber chirurgische Behandlung der acuten Appendicitis.“ *)

88) Herr Rotter (Berlin): „Zur Behandlung der Perityphlitis.“ **)

Vorsitzender Herr Czerny: Herr Sonnenburg ist leider verhindert zu kommen. Er hat seinen Assrstenten Herrn Mühsam ersucht, die Sache, die er vorbringen wollte, mitzutheilen.

89) Herr Mühsam (Berlin): „Zur anatomischen Diagnose bei Perityphlitis.“

---

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Desgl.

„Herr Geh. Rath Sonnenburg, der verhindert ist, heute hier zu sein, hat mich beauftragt, Ihnen die Hauptthesen über die anatomische Diagnose seines Vortrags mitzutheilen.

1. Sonnenburg sucht alle bei Lebzeiten beobachteten Symptome eines perityphlitischen Anfalles mit den anatomischen Veränderungen des Appendix und seiner Umgebung in Zusammenhang zu bringen.

2. Die Einheitlichkeit des klinischen Bildes muss durch Aufstellung einer einheitlichen anatomischen Grundlage vervollkommnet werden.

3. Die Erfahrung hat gelehrt, dass aus der grossen Gruppe der perityphlitischen Anfälle nur diejenigen Fälle eine sofortige Operation erheischen, in denen eine Appendicitis gangraenosa vorliegt. Es hängt dieses mit der ausgedehnten Infection allgemeiner Art zusammen, die in solchen Fällen fast ausschliesslich vorkommt. Die Fälle sind charakterisirt durch die fortschreitende, an etwa vorher bereits vorhandene Adhaesionen sich nicht haltende Entzündung, die auf das Bauchfell übergreift und zur diffusen Peritonitis führt, ferner charakterisirt dadurch, dass es sich von vornherein um ein mangelhaft oder garnicht abgekapseltes Exsudat handelt.

4. Die Appendicitis perforativa und simplex verlaufen nicht so foudroyant und führen in der Regel zu einem abgekapselten Exsudat.

5. Diese Formen von Appendicitis gangraenosa, die in den ersten 24 Stunden eine Operation erheischen, sind klinisch zu erkennen durch schwere Störungen des Allgemeinbefindens (Symptome allgemeiner Infection, besonders hohe Pulsfrequenz), enorme locale Schmerzhaftigkeit in der Ileocoecalgegend, Fehlen einer deutlichen Resistenz daselbst, schwerkranker Gesichtsausdruck des Patienten, Anzeichen allgemeiner Betheiligung des Bauchfells an der Entzündung.

6. Operirt man in den ersten 24—48 Stunden nach Beginn des Anfalls, so findet man bei dieser Gruppe von Perityphlitiden einen in grosser Ausdehnung brandigen Wurmfortsatz, umgeben von einem nicht abgekapselten, jauchig-eitrigen Exsudat; auch im übrigen Bauchraum sind serös-trübe Flüssigkeitsmengen. Immerhin scheinen in so früher Zeit nach beginnender allgemeiner Entzündung und Infection, nach den günstigen Erfahrungen bei diesen Eingriffen zu urtheilen, noch intactere Abschnitte des Bauchraumes vorhanden zu sein, welche in wirksamer Weise die Infection noch beschränken und aufhalten können. Längeres Abwarten verschlechtert die Prognose: entweder schreitet die Infection trotz Entleerung des primären Exsudates weiter, oder es bilden sich neue umfangreiche Abkapselungen im Bauchraum, besonders subphrenische und Douglas-Abscesse, welche das Leben des Patienten von Neuem bedrohen.

7. Die Appendicitis perforativa geht klinisch nicht mit schweren Anzeichen allgemeiner Infection einher. Die Pulsfrequenz entspricht dem hohen Fieber und geht mit diesem zurück. Vor allen Dingen bildet sich eine locale Resistenz, ein abgekapseltes Exsudat, dessen weiteres Verhalten nach Tagen oder Wochen eine Indication zur Operation abgeben kann.

8. Nur da, wo bei der Appendicitis perforativa der Durchbruch direct in die Bauchhöhle erfolgt und eine locale Abkapselung nicht stattfindet, treten

die gleichen klinischen Erscheinungen wie bei der Appendicitis gangraenosa auf und erfordern ein sofortiges Einschreiten.

9. Bei der Appendicitis simplex wird man nur bei Verdacht auf Empyem des Wurmfortsatzes operiren. Dieses ist durch die enorme locale Schmerzhaftigkeit zu erkennen, bei gleichzeitigem Fehlen allgemeiner Intoxicationserscheinungen, vor allem beim Fehlen stärkerer Veränderungen der Temperatur und des Pulses. Da aber erfahrungsgemäss die Empyeme des Wurmfortsatzes zu Gangrän bezw. Perforation führen, so ist eine Operation, sobald die Diagnose auf Empyem des Wurmfortsatzes gestellt ist, angezeigt und giebt hier durchgehends gute Prognose.

10. Geh. Rath Sonnenburg hat daher in der letzen Auflage seines Lehrbuches folgende Grundsätze für die operative Behandlung der Appendicitis aufgestellt (S. 318):

a) die Operation im freien Intervall ist der im Anfall vorzuziehen.

b) bei der Appendicitis simplex ist im Anfall eine Indication nur selten und zwar nur bei Empyemen vorhanden.

c) bei der Appendicitis perforativa muss im Anfall mit strenger Auswahl der Fälle operirt werden.

d) bei der Appendicitis gangraenosa soll im Anfall stets nur früh operirt werden.

e) bei der Appendicitis perforativa und gangraenosa mit Complicationen muss operirt werden.

Diese Thesen stellt Sonnenburg den verehrten Mitgliedern des Congresses zur geneigten Prüfung und würde sich freuen, wenn nach Jahr und Tag bei Befolgung dieser Grundsätze für operatives Handeln beim perityphlitischen Anfall ebenso günstige Erfahrungen, wie S. sie gehabt hat, von anderer Seite bestätigt würden.

90) Herr Sprongel (Braunschweig): „Zur Frühresection bei acuter Appendicitis.“ *)

91) Herr Riese (Britz-Berlin): „Beiträge zur Behandlung der acuten Appendicitis.“**) (Kurze Mittheilung.)***).

M. H.! Trotz zahlreicher Arbeiten und Debatten über diesen Gegenstand ist in der Entscheidung der Frage: „wann sollen wir bei der acuten Appendicitis eingreifen?“ selbst unter den Chirurgen von Fach noch immer keine Einmüthigkeit erzielt werden.

Während die eine Gruppe der Chirurgen im Princip einem mehr abwartenden Verfahren und dem Hinausschieben einer radicalen Operation bis in die anfallsfreie Zeit huldigt, tritt die andere für einen möglichst frühzeitigen radicalen Eingriff in die Schranken.

Ich habe mich bemüht, nach meinem im Krankenhause beobachteten Material einen Beitrag zur Entscheidung dieser Frage zu liefern. Ich verfüge

*) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.
**) Fälle der Privatpraxis habe ich ausgeschieden.
***) S. Grössere Vorträge und Abhandlungen. Theil II.

über 126 Fälle von acuter Appendicitis, von denen 25 innerlich behandelt wurden, 21 im freien Intervall und 80 im acuter Stadium der Erkrankung operirt wurden. Ganz kurz erwähne ich, dass von den innerlich behandelten 3 an allgemeiner Peritonitis starben und zwar 2 von diesen sehr rasch nach Einlieferung in das Krankenhaus. Bei ihnen waren seit Beginn der Erkrankung bereits 8 Tage verstrichen, sie hätten also durch eine frühzeitige Operation wohl gerettet werden können. Ein 3. Patientin war gleichzeitig im 4. Monat schwanger und stand bei ihrer Einlieferung am 7. Krankheitstage. Es war ein abgekapseltes Exsudat vorhanden. Trotz vorhergegangener Opiumbehandlung trat am 8. Tage Frühgeburt, die an sich glatt verlief, ein; Patientin bekam allgemeine Peritonitis und starb nach kurzer Zeit. Ich bedauere nur, sie nicht sofort nach der Aufnahme operirt zu haben, da dadurch wahrscheinlich die allgemeine Peritonitis hätte verhindert werden können. Uebrigens befanden sich unter den 22 innerlich behandelten und als vorläufig geheilt entlassenen 8 mit einem Exsudat in der Blinddarmgegend.

Von den 21 in freiem Intervall operirten starben 2 eine Woche nach der Operation an Erschöpfung, eine, bei der trotz eines kleinen Eiterrestes in den Adhäsionen, wenn auch mit gleichzeitiger Dreinage, genäht worden war. Ich führe dies nur an zum Beweise dafür, dass auch die Operationen im freien Intervall nicht ungefährlich sind, trotz der im Allgemeinen glänzenden Statistik, die gerade über den Erfolg dieser veröffentlicht worden ist. Es ist eben die Gefahr der Operation je nach der Hochgradigkeit der Verwachsungen eine sehr verschiedene, und wohl jeder Operateur wird einige Unglücksfälle bei diesen Operationen zu beklagen haben.

Um so mehr müssen wir uns fragen, ob wir nicht dazu rathen müssen, die Operation im acuten Stadium vornehmen zu lassen, und ob es, wenn wir dieselbe anrathen, aussichtsreicher ist, früher oder später zu operiren.

Unter den 80 von mir im acuten Stadium operirten Fällen waren complicirt mit diffuser Peritonitis 28, mit Peritonitis progrediens 23, mit abgekapselten einfachen oder mehrfachen Abscessen 29.

Die 28 Fälle mit diffuser Peritonitis zeigten zur Hälfte ein Gangrän, zur Hälfte Perforation des Wurmfortsatzes. Von den 14 Patienten mit gangränöser Appendicitis starben 3, bei denen ich am 4. bis 7. Krankheitstage das Exsudat um den Blinddarm durch Incision entleerte. Bei den 11 anderen habe ich den Wurmfortsatz amputirt. Von ihnen starben 4 Kranke, die am 4. oder 5. Krankheitstage operirt worden waren. Bei zweien von ihnen bestanden besonders unglückliche Verhältnisse, indem ich bei einem wegen gleichzeitig bestehendem Ileus den Medianschnitt ausgeführt hatte, der meiner Ansicht nach keine günstigen Chancen giebt; bei einer anderen Patientin bestand gleichzeitig Schwangerschaft im 6. Monat, und es trat Frühgeburt kurz vor der Operation ein.

7 von den 14 Fällen mit gangränöser Appendicitis bei gleichzeitiger diffuser Peritonitis wurden geheilt. Sie alle sind bereits am 2. bis 4. Krankheitstage operirt werden, und zwar wurde der Wurmfortsatz sogleich amputirt. Auch unter den geheilten Patienten befindet sich eine Frau, die im 7. Monate schwanger war. Bei ihr trat 8 Stunden nach der Operation ebenfalls Frühgeburt ein.

Ich bemerke noch, dass unter den 7 geretteten Patienten 4 so schwere Erscheinungen darboten, dass ich nur mit grossem Widerwillen an die Operation heranging, da ich sie eigentlich für aussichtslos hielt. Jedenfalls soll man also nicht zu früh die Hoffnung aufgeben.

Von den 14 Patienten mit diffuser Peritonitis in Folge von perforativer Appendicitis wurden mit 5 mit Incision und Drainage, 9 mit Incision und Amputation des Wurmfortsatzes behandelt.

Die zuerst genannten 5 wurden am 5. bis 7. Krankheitstage operirt, es starb einer, bei den 4 anderen waren noch mehrere Nachoperationen nothwendig, um sie zur Heilung zu führen.

Von den 9 Patienten, bei denen amputirt wurde, starben 3. Sie hatten, als sie zur Operation kamen, Ileus durch Abknickung des Dünndarms vor der Einmündung in das Coecum, wie sich bei der Section herausstellte. Sie waren am 4. bis 6. Krankheitstage operirt worden. Die 6 Genesenen waren am 3. bis 5. Krankheitstage zur Operation gekommen.

Von den 28 Patienten mit diffuser Peritonitis starben also 11, und zwar 4 von den 8 mit Incision behandelten, 7 von den 20, bei denen der Wurmfortsatz amputirt worden war.

Von den 23 mit progredienter Peritonitis complicirten Appendicitisfällen wurden 5 mit Incision behandelt. 4 von diesen, die am 4. resp. 5. Krankheitstage operirt worden waren, kamen nach verschiedenen Zwischenfällen schliesslich zur Heilung; 1 Patient, der erst am 10. Krankheitstage operirt wurde, starb schliesslich an seiner Bauchfellentzündung.

18 von den 23 Patienten wurden mit Amputation des Appendix behandelt, es handelte sich bei 4 derselben um Gangrän, bei 14 um Perforation des Anhangs. Von diesen 18 starben 6, unter denen nur 7 am 4. oder 5. Krankheitstage operirt worden waren, 4 erst nach dem 8. Tage der Erkrankung. Von den 12 zur Heilung gekommenen Patienten waren 10 am 3. oder 4. Krankheitstage operirt worden, nur 2 erst am 7. resp. 8. Tage.

Es starben also von den 23 an progredienter Peritonitis bei Appendicitis erkrankten 7, und unter diesen sind 5, die erst nach dem 8. Krankheitstage operirt wurden; von den 16 Ueberlebenden waren 14 am 3. bis 5. Krankheitstage zur Operation gekommen.

Bei 17 von den 29 Patienten, die abgekapselte intraperitoneale Abscesse um den erkrankten Wurmfortsatz hatten, wurde nur der Abscess durch Schnitt eröffnet. In zweien von diesen Fällen lag der Processus perforirt vor, in einem war er gangränös abgestossen, in den anderen Fällen kam er nicht zur Wahrnehmung. Alle diese 17 Patienten sind erst nach dem 7. Krankheitstage zur Operation gekommen. Es starb von den 17 ein Patient nach langem Krankenlager an retroseröser fortschreitender Eiterung trotz vielfacher operativer Eingriffe.

Den 12 anderen Patienten wurde der Wurmfortsatz amputirt, und zwar 5mal bei Gangrän desselben — Operation wurde am 3. bis 5. Krankheitstage ausgeführt — 7mal bei Perforation desselben — operirt wurde hier am 4. bis 10. Tage der Erkrankung.

Es starb also von diesen 29 Patienten nur einer, alle Amputirten genasen.

Im Allgemeinen geht aus diesen Angaben hervor, dass die frühzeitig operirten Fälle einen günstigen Verlauf zeigten. Wollte ich noch näher auf den Verlauf der Erkrankung bei den einzelnen Patienten eingehen, was ich der Kürze halber vermeide, so würde sich zeigen, dass bei den frühzeitig operirten auch seltener Complicationen in dem weiteren Krankheitsverlauf eintraten.

Ich bin erst allmählich auf den Standpunkt gekommen, so früh wie möglich zu operiren; seitdem ich dies aber thue, sind meine Resultate meiner Ansicht nach entschieden bessere geworden. Von 18 in der letzten Zeit am 2. bis 4. Krankheitstage operirten Fällen, unter denen 8 mit Peritonitis complicirt waren, sind alle bis auf einen geheilt, der mit Schwangerschaft complicirt noch besonders ungünstige Verhältnisse darbot.

Wie mich jetzt praktische Erfahrungen zu einem Anhänger möglichst früher Operation gemacht haben, so haben mich anfänglich theoretische Erwägungen zu derselben geführt. Warum sollen wir darauf warten, dass sich Adhäsionen um den Krankheitsheerd bilden, wenn wir nicht sicher sind, dass dies in allen Fällen, und dass es in genügender Weise geschieht? Warum sollen wir nicht den mit Entzündungserregern gemischten Exsudatmassen möglichst frühzeitig Abfluss verschaffen und damit die Bauchhöhlen frühzeitig entlasten? Warum sollen wir nicht den Umstand benutzen, dass die Adhäsionen in den ersten Tagen der Erkrankung entweder garnicht vorhanden oder, wenn sie da sind, durch die entzündliche Exsudation aufgelockert sind, um die radicale Operation mit Entfernung des Appendix viel schneller und leichter ausführen zu können, als wenn wir dieselben später aus festen Verwachsungen ausgraben müssen? Wenn wir bei schweren Formen der Appendicitis bis zum 6. oder 7. Krankheitstage warten, in der Hoffnung, es würde der Zustand sich bessern, dann ist, wenn wir durch die Verhältnisse doch zum Eingriff gezwungen werden, das Bauchfell sicher weniger geeignet, mit den nach der Eröffnung des lokalen Heerdes zurückbleibenden Mikroorganismen fertig zu werden, als gleich bei Beginn der doch lokalen Erkrankung. Etwaige Toxinaemie kann aber nur durch frühestes Eingreifen vermieden werden.

Wenn wir mit Sicherheit gleich bei Beginn der Erkrankung entscheiden könnten, hier handelt es sich um eine Appendicitis gangraenosa respective perforativa, dort um eine Appendicitis simplex, so würden im ersteren Falle gewiss die allermeisten Chirurgen sogleich eingreifen. Ich gebe zu, dass diese Entscheidung nicht mit Sicherheit getroffen werden kann, mit Wahrscheinlichkeit, vielfach mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ist sie aber doch möglich. Ich lege bei der Differentialdiagnose auf die eine oder andere Form der Appendicitis ein Hauptgewicht auf die Anamnese: erkrankten die Patienten mit einem ganz plötzlichen, oft als blitzartig geschilderten, mit Schwächegefühl einhergehendem intensiven Schmerz in der Gegend des Blinddarms, der sich dann nach dem Nabel oder der linken Seite des Leibes hinzog, so habe ich so gut wie immer eine Perforation oder Gangrän des Processus gefunden. Temperatursteigerungen fehlen bekanntlich häufig, auch die Frequenz des Pulses ist häufig im Beginn der schweren Formen nicht gesteigert, und selbst das Allgemeinbefinden ist nicht immer sogleich irgendwie besorgnisserregend, das genannte anamnestische Symptom findet sich aber

meistens. Unter Berücksichtigung aller Momente kann man meiner Ansicht nach in sehr vielen Fällen eine ziemlich sichere Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Perforation oder Gangrän des Processus stellen; ist aber auch nur die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf diese Form der Appendicitis gestellt, dann rathe ich dringend zu sofortiger Operation. Gewiss wird es dann zuweilen vorkommen, dass man statt einer der schlimmen Formen der Appendicitis eine einfache vorfindet. Wenn man aber die Operation unter bestimmten Cautelen ausführt, dann wird man durch die Operation auch bei Appendicitis simplex mehr Nutzen als Schaden stiften, und die Patienten vor weiteren Erkrankungen schützen. Handelt es sich doch nicht um die Entfernung eines irgendwie wichtigen Organes, sondern um die eines ganz unnützen, jeder physiologischen Bedeutung entbehrenden Anhängsels, bei dessen einmaliger Erkrankung es gewiss erlaubt ist, durch seine Fortnahme prophylactisch gegen erneute Erkrankung einzugreifen.

Noch einige Worte über die Behandlung der acuten Appendicitis bei Schwangerschaft seien mir gestattet. Hier ist meiner Ansicht nach eine absolute Indication zu frühzeitiger Operation gegeben. Durch den Reizzustand, in den das Bauchfell bei der Appendicitis versetzt wird, wird, wie die praktische Erfahrung zeigt, in den meisten Fällen Abort oder Frühgeburt trotz Opium- oder Morphiumbehandlung eintreten. Kommt es aber zu diesem Ereigniss, so wird selbst in dem günstigen Falle, dass sich bereits Adhäsionen in der Blinddarmgegend gebildet haben, das Bauchfell mit Exsudatmassen oder Entzündungserregern überschwemmt, weil die Verklebungen durch die Verkleinerung des Uterus gesprengt werden. Höchstens in den ersten Monaten der Schwangerschaft wird dies nicht der Fall sein. In den 3 Fällen, die ich beobachtet habe, ist jedesmal Frühgeburt eingetreten; in dem einen Fall, den ich durch frühzeitige Operation am 2. Krankheitstage bei totaler Gangrän des Processus retten konnte, erst nach der sicherlich lebensrettenden Operation, die jedenfalls den grössten Theil der entzündlichen Massen entleert hatte.

Zum Schluss seien mir folgende Bemerkungen gestattet:

Kann man mit Wahrscheinlichkeit eine Perforation oder gangränöse Form der Appendicitis diagnosticiren, so ist zur radicalen Operation in den ersten Krankheitstagen in einem Krankenhause zu rathen. Denn liegt irgend eine Form der Peritonitis vor, so verhindert man das Fortschreiten derselben am besten durch frühzeitige Entlastung des Bauchfelles, liegt einfache Abscessbildung, wie vielfach bei recidivirenden Formen vor, so kann man in den ersten Tagen die Operation mit viel grösserer Leichtigkeit ausführen, und Complicationen, wie Bildung weiterer Abscesse, subphrenische, endopleurale Eiterungen und dergleichen mehr eher verhindern. Uebrigens würde ich mich nicht scheuen, die Operation auch in der Wohnung des Patienten auszuführen, falls etwa der Transport gefürchtet wird, der in der That äusserst vorsichtig ausgeführt werden muss. Für nothwendig aber halte ich es, dass die Operation von chirurgisch gut geschulter Hand ausgeführt wird, wozu hier in einer grossen Zahl der Fälle Gelegenheit gegeben ist. Denn die Ausführung der Operation ist allerdings von einschneidender Bedeutung. Was die Methode derselben betrifft, so halte ich für das wichtigste, dass eine ausgiebige Incision

ausgeführt wird, die nur die Gegend des Blinddarms freilegt, diese aber möglichst breit. Ich ziehe den Flankenschnitt durch den Mac Burney'schen Punkt allen andern vor. Liegen keine Verwachsungen vor, so wird die übrige Bauchhöhle sofort durch Tücher geschützt, sonst werden die Adhäsionen nach Möglichkeit respectirt. Wird bei ihrer Lösung trotzdem die freie Bauchhöhle eröffnet, so wird sie ebenfalls durch Tücher sofort geschützt. Für die Ausführung der Amputation kann ich die Anwendung des Doyen'schen Princips nicht genug empfehlen. Ich quetsche den Processus mit einer festen Péan-schen Klemme 5—6mal kräftig zudrückend an seiner Basis, schnüre in der entstehenden Rinne peripher und central mit je einem Seidenfaden das Gewebe zusammen, und amputire zwischen beiden Fäden mit schneidendem Thermokauter. Liegen die Verhältnisse günstig, so stülpe ich mit 2 oder 3 Serosanähten den Stumpf in die Wand des Coecum ein, sonst lasse ich den centralen Schnürfaden lang und lege auf den Stumpf ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain. In den Raum um den Stumpf werden dann je nach Bedarf 2—3 mit Gaze umwickelte dicke Drains eingelegt, Tücher, welche die etwa frei liegende Bauchhöhle schützten, werden durch neue ersetzt und nach aussen geleitet, die äussere Wunde wird um die Drainageröhren locker mit Gazen ausgestopft. Diese Operation lässt sich sehr schnell ausführen, Schwierigkeiten mit der Stumpfversorgung giebt es nicht, Fistelbildung habe ich unter 21 Fällen nur einmal erlebt, die Fistel schloss sich aber in kürzester Frist. Von der Mikulicz'schen Tamponade bin ich bei diesen Operationen ganz abgekommen, da sie nach meinen Erfahrungen nicht genügend drainirt. Füllt sich ein in den Douglas reichender Abscess, so eröffne ich ihn vom Mastdarm oder der Scheide durch Schnitt. Bei derartiger Ausführung der Operation ist natürlich die Entstehung eines Bauchwandbruches in Betracht zu ziehen. Ich vermeide sie durch secundäre Etagennaht der Bauchdecken 8—14 Tage nach der Operation, bei welcher ich die einzelnen Schichten durch lang gelassene Fäden sicher kennzeichne. Sollte diese secundäre Naht wegen irgend welcher Umstände nicht in dieser Zeit ausführbar sein, so empfehle ich spätere Nachoperation, die in einigen Fällen nach meiner Erfahrung nicht einmal nothwendig wird, weil die scharf durchschnittenen Muskeln häufig ganz fest zusammenwachsen.

Herr Baumgärtner (Baden-Baden) erinnert daran, dass sowohl bei veralteten chronischen Blinddarmentzündungen, als auch in acuten Fällen die Diagnose beim weiblichen Geschlechte zuweilen erst durch eine gynäkologische Untersuchung sichergestellt werden kann. Er habe Fälle gesehen, die lange Zeit hindurch an Perityphlitis behandelt waren und welche sich als rechtsseitige Oophoritis entpuppten, andererseits Fälle, bei welchen in Folge des Mangels einer Dämpfung und Schwellung der Coecalgegend sämmtliche Beschwerden den Ovarien zugedacht wurden, die gynäkologische Untersuchung aber mit Bestimmtheit die Sexualorgane freisprach und eine oberhalb derselben bestehende Verdickung im Mesocolon nachwies. Auch in acuten Fällen kann es der gynäkologischen Untersuchung vorbehalten sein, nicht nur für die Diagnose, sondern auch für den Operationsangriffspunkt entscheidend zu werden. Es handelte sich im verflossenen Jahre um eine Pat.,

die mit hohem Meteorismus ohne Dämpfung oder Resistenz in der Coecalgegend am 5. Tage ihrer Erkrankung dem Krankenhause überwiesen wurde. Die Plötzlichkeit des Anfalles, die Zunahme der Pulsfrequenz von Tag zu Tag bei hohem Fieber schlossen eine perforative Perityphlitis nicht aus und die sofort eingeleitete gynäkologische Untersuchung bestätigte diese Vermuthung: Uterus, Ovarien, Parametrien normal, während der Douglas hinter der Cervix sich hervorwölbte. Einstich mit Landau'schem Trocart ergab fäkaliter riechenden Erguss, der nach breiter Eröffnung in Menge entströmte, reichlich mit Darminhalt untermischt. Es konnte die entzündliche Schwellung im Bereiche des Coecums per Douglas digital constatirt werden. Nach Ausspülung und Drainage des Douglas liess der Meteorismus rasch nach und Pat. genas, ohne eines weiteren Eingriffes zur Entfernung des Wurmfortsatzes zu benöthigen. B. befürwortet, die gynäkologische Untersuchung bei entsprechenden Perityphlitisfällen nicht zu versäumen.

Herr Hirschberg (Frankfurt a. M.): M. H.! Ich nehme in Betreff der Operation bei der acuten Appendicitis einen sehr conservativen Standpunkt ein, und dennoch, wenn der Vorschlag gemacht würde, prophylaktisch den Wurmfortsatz zu entfernen, so würde ich mit mir reden lassen, denn das ist schliesslich eine Operation, die in den Händen eines Chirurgen heute nicht gefährlicher ist, als etwa die Circumcision. Wenn aber an dieser autoritativen Stelle hier der Satz proklamirt wird, dass bei acuter Erkrankung des Wurmfortsatzes ausnahmslos und so früh als möglich operirt werden müsse, wie es in radikalster Weise von Herrn Sprengel, in weniger radikaler Weise von Herrn Rehn geschieht und wenn die praktischen Aerzte sich diese Anschauung aneignen sollten, dann würde unendliches Unheil angerichtet werden. Was sich geübte Chirurgen in grossen, mit allen Anforderungen versehenen Krankenhäusern unter Umständen erlauben können, das zu thun, steht noch lange nicht allen Aerzten an. Wenn Sie, m. H., aber einen solchen Satz hier proklamiren, so verpflichten Sie die Aerzte auf dem Lande und in der kleinen Stadt dazu, die Operationen auszuführen, gerade so, wie Sie ihnen vorschreiben, bei eingeklemmten Brüchen oder bei Kehlkopfstenosen zu operiren. So einfach liegt jedoch die Sache bei der Appendicitis nicht, sonst müssen diejenigen Herren, die den Muth haben, das zu verlangen, auch den Muth haben, darauf zu bestehen, dass aus den inneren Handbüchern das Capitel der Behandlung der Appendicitis gestrichen wird, dass es heisst: „Sobald die Diagnose auf Appendicitis gestellt wird, gehört der Fall nicht mehr dem inneren Arzt, dann gehört er dem Chirurgen.“ Wer aber den alten Satz noch gelten lässt, dass man den Kranken mit frischer Appendicitis mit absoluter Ruhe behandeln soll und trotzdem Magenausspülungen macht und Darmeingiessungen, wie es Herr Sprengel hier mitgetheilt hat, und wer ohne Besinnen einen Transport eines solchen veranlasst, der bewegt sich in einem Widerspruch, den ich nicht verstehe. Ich glaube also, wir werden hier an dieser Stelle die Frage nicht entscheiden können, denn es wird in Betreff derselben zwischen den reinen Vollblutchirurgen und denjenigen Aerzten, die auch innere Behandlung treiben, eine Einigung nicht zu erzielen sein.

Herr Kümmell (Hamburg): M. H.! Ich stehe auch in demselben Ge-

gensatz der Anschauungen mit meinem Freunde Rehn und mit Herrn Sprengel wie vor 2 Jahren. Ich bin meinen conservativen Anschauungen voll und ganz treu geblieben und ich glaube, nach den erzielten Resultaten dies nicht bereuen zu müssen. Ich habe sehr viele Patienten behandelt, die ich nicht operirt habe. Ich habe das Material unserer Abtheilung und das der inneren zusammengestellt. Viele Patienten sind im acuten Stadium zu uns gekommen, welche wir nicht operirt haben und welche geheilt sind. Es handelt sich um eine Gesammtzahl von 1042 Patienten mit 48 Todesfällen. Von diesen wurden 249 im anfallsfreien Stadium mit 4 Todesfällen operirt. Das sind 1,6 pCt. Todesfälle im intermediären Stadium. 1 starb an Lungenembolie, 2 an Peritonitis; bei dem einen fanden wir bei der Operation noch einen grossen Abscess vor — wir hatten die Operation zu früh gemacht —, der andere an Peritonitis, deren Ursache wir nicht kennen, war eine Infection, die von aussen hineingebracht war. Im acuten Stadium sind 793 mit 44 Todesfällen behandelt, und zwar ohne Operation 17. Nur 57 sind operirt mit 27 Todesfällen, und zwar waren das meistens Fälle von diffuser schwerer Peritonitis. Wir operiren selbstverständlich auch sofort, wenn ein Abscess vorhanden ist oder wenn das Peritoneum mit der Resorption der Eitermassen nicht mehr fertig wird. Ich halte den alten Grundsatz: Ubi pus, ibi evacua für das Peritoneum nicht für alle Fälle und nicht für absolut richtig. Die Resorptionskraft des Peritoneums ist eine ganz immense und auf ihr beruht die spontane Heilung der meisten Fälle von Perityphlitis. Eiter ist in den meisten Fällen vorhanden, aber er wird resorbirt vom Peritoneum; das sehen wir an den zahlreichen, im anfallsfreien Stadium ausgeführten Operationen, bei denen wir so oft kleine Abscesse und Eiterreste vorfinden. Nur wenn die Resorptionskraft des Peritoneums aufhört, soll die Kunst eingreifen und den Eiter entleeren. Weshalb Operationen ausführen, wenn sie nicht nöthig sind. Wir sind im Allgemeinen so vorgegangen, dass wir in leichten Fällen die Opiumtherapie, Eis und das sonst übliche Verfahren anwandten. In den schweren Fällen von Peritonitis haben wir sofort operirt, sowie wir den Patienten in Behandlung bekommen haben. Es sind das die Fälle, welche auf Gangrän und Perforation des Wurmfortsatzes beruhen und in denen es sich nicht um jauchige Exsudate handelt, die zum Abkapseln oder zum Verkleben keine Neigung zeigen. In den mittelschweren Fällen, welche das Grenzgebiet bilden, in denen es sich um die Frage handelt, ob operirt werden soll oder nicht, haben wir abgewartet, so lange der Zustand des Patienten ein guter ist. Wird der Puls schlechter, nähert er sich beispielsweise 120, ist ein deutlicher Abscess vorhanden oder steigt die Temperatur von Neuem, so haben wir sofort operirt. In anderen Fällen haben wir gewartet und haben viele, selbst schwere Fälle zur Heilung kommen sehen. Wir haben sie in das intermediäre Stadium hinübergeleitet und dann operirt.

Den Standpunkt, den Herr Sprengel einnimmt, den die Amerikaner schon längere Zeit befolgt haben, halte ich für zu weitgehend. Ich fürchte gerade das Eindringen in die freie Bauchhöhle. Ich habe in vergangenen Jahren sehr früh operirt und kann versichern, dass ich oft schon 24 Stunden nach Beginn der Erkrankung Eiter gefunden habe. Diesen resorbirt in den

meisten Fällen das Peritoneum und wo es dazu nicht im Stande ist — und das sehen wir aus den Symptomen — greifen wir operativ ein.

Ich halte mich nach meiner Erfahrung, nach den mitgetheilten Zahlen und Erfolgen für berechtigt, einen vernünftigen conservativen Standpunkt im acuten Stadium einzunehmen, bei der moribunden Form aber sofort zu operiren.

Herr Noll (Hanau): Bekanntermassen giebt es unter den in den ersten acht Tagen mit Tod verlaufenden schweren Perityphlitiden eine grosse Anzahl, denen auf dem Wege interner Behandlung nicht geholfen werden kann. Es muss selbstverständlich unser Bestreben sein, auch in diesen Fällen noch zu nützen und den Versuch zu machen, auch ihre Mortalität zu verringern. Es giebt unter ihnen eine ganze Zahl, nach meiner relativ kleinen Beobachtung, welche gar nicht an allgemeiner septischer Peritonitis sterben, sondern an sehr rasch progredienter Pyämie, die dadurch entsteht, dass am Appendix ein abgekapselter Abscess sich entwickelt, welcher in eine Vene des Mesenteriolum perforirt und von da aus zu Leberabscessen u. s. w. führt. Solche Fälle können natürlich nur durch frühzeitige Operation gerettet werden, sonst müssen sie zu Grunde gehen. Es wird sich also nun um die Frage handeln, in welcher Weise dem Eiter, der hier entleert werden kann, am besten beigekommen werden könnte und am unschädlichsten für das Peritoneum. Das kann meiner Ansicht nach nur geschehen durch eine möglichst grosse Incision, die direct auf den Abscess losgeht, also, wie Rehn angiebt, durch das Peritoneum gehen muss, und durch sehr ausgiebige Drainage, die, wie ich dies von Herrn Rehn gesehen habe, derart gemacht wird, dass ein grosses Drainrohr mit Gaze umwickelt und bis zur Abscessstelle eingeführt wird, sei es, dass der Appendix abgeschnitten ist, oder dass er noch drin liegt. Selbstverständlich können derartige Kranke nicht per Achse transportirt werden zur Operation. Sie können andererseits nur operirt werden von einem Chirurgen oder doch von einem Arzt, der der Chirurgie vollständig mächtig ist. Sie können aber wohl in Tragbahren transportirt werden und vielleicht auch noch mit pneumatischen Gummirädern, wenn es vorsichtig geschehen kann. Aber ich sehe nicht ein, weshalb, weil der Eingriff auf einem entlegenen Ort nicht geschehen kann, der ganze Versuch unterlassen werden soll. Es ist das ein Vortheil, den die Patienten einer grossen Stadt vor denen auf dem Lande haben, dass ihnen die Hülfe eines geübten Chirurgen rasch zur Seite steht.

Herr Riedel (Jena): Herr College Sprenger hat mir so ein bischen, aber in sehr liebenswürdiger Weise den Vorwurf gemacht, ich wäre inconsequent, indem ich gesagt habe, nach meiner Ansicht bedürften 50 pCt. der Fälle keiner Operation und die übrigen 50 pCt. vielleicht. Nun, diese Aeusserung, dass 50 pCt. der Fälle keiner Operation bedürften, stützt sich einfach auf die Erwägung, dass ich glaube, wir Chirurgen haben einen Zugang von wesentlich schweren Fällen, die grosse Anzahl von leichten Fällen, die einer Operation nicht bedürfen, sehen wir nicht, und weil mir die Aerzte, die ich um ihre Erfahrung gebeten hatte, in einer Statistik, die sich auf 1000 Fälle bezog, direct erklärt hatten: Wir haben unter den 1000 Fällen 500 Menschen, die leichte Appendicitis gehabt haben und die mit Ausnahme von zweien mit

dem Leben davongekommen sind, so habe ich gesagt: Die Zahl 50 wird wohl stimmen, 50 pCt. verlaufen leicht und 50 pCt. verlaufen schwer, und bei den letzteren 50 pCt. muss man an eine Operation denken.

Worauf die leichte Appendicitis beruht, darauf möchte ich hier nicht weiter eingehen. Es ist das eine complicirte Materie, über der ich gerade arbeite. Theoretisch brauchen 50 pCt. die Operation nicht und 50 pCt. haben sie vielleicht nöthig. Das ist die Theorie, wie aber ist die Praxis? Wenn ich die sogenannten leichten Fälle, die einer spontanen Heilung fähig sind, zu Beginn diagnosticiren könnte, dann wüsste ich, was ich zu thun hätte. Ich habe aber als Anhänger der Frühoperation so und so viele Menschen operirt, die unter schweren Erscheinungen erkrankten, mit hohem Fieber, zum Theil mit Schüttelfrost, mit 40° Temperatur; die Operation, ausgeführt in der kürzesten Zeit, ergab keinen Eiter. Andere, die schwere Eiterungsprocesse hatten, hatten viel weniger schwere Erscheinungen. So lange ich nicht die beiden Categorien mit voller Sicherheit auseinanderhalten kann, habe ich immer einen Grund zu operiren, da, wo jemand mit schweren Erscheinungen erkrankt unter hohem Fieber. Das ist für mich die Causa gewesen, unbedingt jeden Appendicitiker, der mit frischen schweren Erscheinungen gekommen ist, zu operiren, und damit bin ich durchaus zufrieden gewesen, und nur die Debatte, die vor zwei Jahren hier gespielt hat, hat mir ein bischen die Sache erschwert, weil die ganzen Aerzte in Thüringen durch die Debatte stutzig geworden waren. Es hiess, es wird überall weniger rasch operirt, dann wollen wir auch länger abwarten. Früher schickten mir die Collegen die Kranken nach 24 Stunden, und jetzt schicken sie sie nach achtmal 24 Stunden. Da werden meine Resultate ganz anders, wie vorher. Wenn Sie doch, bitte, berücksichtigen wollen, dass die Entfernung eines Appendix in den ersten 24 Stunden der Krankheit eine Kleinigkeit ist, wenn Sie berücksichtigen wollen, dass wir mit diesem einfachen Eingriff, der sich in 15, 20 Minuten machen lässt, einen Menschen direct der Lebensgefahr entziehen, wobei Sie einfach den Grundsatz festhalten: heraus mit dem Herd, wo er schaden kann, und heraus mit dem Herd, der, wenn er sich weiter entwickelt, die allerschwersten Folgen haben kann — so verstehe ich einfach nicht, wie ich zögern soll, eine so leichte Operation zu machen. Wenn Jemand eine Magenblutung hat und dann operirt werden soll, werde ich mich schönstens siebenundsiebzigmal umdrehen, ehe ich operire. Das ist eine schwierige, gefährliche Operation, da kann man ausserordentlich gut thun, lange zu warten. Aber wenn es sich um einen ganz leichten Eingriff handelt, um eine Appendix-Operation, da werde ich nicht ruhig zu Bette gehen, ehe ich den Kranken ausser Gefahr weiss, und ausser Gefahr ist der Kranke nur dann, wenn der Appendix heraus ist.

Herr Körte (Berlin): M. H.! Ich gestehe Herrn Collegen Rehn durchaus zu, dass es Fälle giebt, wo die Frühoperation nicht nur geeignet ist, sondern wo die Frühoperation der einzige Weg ist, den Kranken zu retten. Ich habe solche auch operirt. Es sind nicht 24, wie bei ihm, ich kann die Zahl nicht sicher nennen, aber sicher sind es mehr als 4, wie ich Herrn Sprengel gegenüber erwähnen will, und ich habe auch keinen von ihnen verloren. Ich halte diese Fälle aber für sehr selten und ich halte sie für sehr schwer

zu erkennen, und ich muss gestehen, wenn ich die Verantwortung für die Operation dadurch übernehmen soll, dass ich Einem auf Leben und Sterben zurede sich operiren zu lassen, dann überlege ich mir auch siebenundsiebzigmal, wie Herr College Riedel, ob der Eingriff nothwendig ist.

Nun können wir manchmal die Probe auf das Exempel machen. Ich weiss nicht, wie es in Jena ist, aber hierorts lässt sich lange nicht jeder operiren, dem ich das sage, und wenn ich noch so sehr zurede. Noch vor kurzem habe ich einen Patienten gehabt, bei dem eine acute Perityphlitis sehr heftig eingesetzt hatte und der innerhalb der ersten 24 Stunden ins Krankenhaus kam. Ich schlug ihm die Operation vor. Er sagte: „Fällt mir gar nicht ein!" Der ist nach 8 Tagen nach Eis- und Opiumbehandlung gesund herausgegangen. (Herr Riedel: Das kann sich morgen wiederholen!) Natürlich kann sich das wiederholen, und es fällt mir nicht ein, daraus, dass ein unverständiger Kranker eine vorgeschlagene Operation ablehnt, einen Grund gegen die Operation herzuleiten. Nur das Eine illustrirt mir dieser Fall, neben vielen Andern, dass es ausserordentlich schwierig ist, einem Kranken zu einem sofortigen, nicht unbeträchtlichen Eingriff zuzureden, wenn man nicht mit einer gewissen Sicherheit sagen kann, ohne Operation wird der Verlauf ein ungünstiger sein.

Diejenigen Erkrankungen, in denen das der Fall ist, bilden unter meinem, ziemlich grossen Materiale die Ausnahme. Darum scheint es mir keine Principienreiterei zu sein, sondern ein Act der Logik, wenn ich sage: Man kann die Regel für die Behandlung nicht nach den Ausnahmefällen zuschneiden, sondern nach der Mehrzahl. So lange es richtig ist, dass die weitaus grösste Mehrzahl der Perityphlitiskranken den acuten Anfall unter geeigneter Behandlung übersteht, eventuell unter Zuhülfenahme der Abscessincision, und dann erforderlichenfalls im freien Stadium mit grösserer Sicherheit von dem kranken Wurmfortsatz befreit werden kann — so lange scheint es mir nicht angängig, alle Fälle von acuter Perityphlitis sofort zu operiren. Die Frühoperation reservire ich für solche Fälle, bei denen heftige entzündliche Erscheinungen ohne nachweisliches Exsudat bestehen.

Erst durch ausgedehntere Erfahrungen wird sich beweisen lassen, dass die Frühoperation in der That so ungefährlich ist, wie heut angegeben wurde. Roux, der früher sehr acut vorging, ist davon ganz zurückgekommen, auch unter den französischen Chirurgen waren solche Stimmen zu vernehmen.

Herr Sprengel (Braunschweig): M. H.! Es ist von Herrn Körte darauf hingewiesen worden, dass die Leute sich nicht alle ohne weiteres operiren lassen. Das ist zweifellos richtig. Aber dasselbe kann man gegen verschiedene andere Indicationen einwenden, die wir auch stellen und die wir trotz der Weigerung der Patienten, sich operiren zu lassen, immer wieder stellen werden. Wenn wir Jemand sagen, er soll sich sein Bein amputiren lassen, und er wird, ohne unseren Rath zu befolgen, ohne Amputation gesund, so ist das für den Arzt auch nicht sehr angenehm, trotzdem werden wir im analogen Falle immer wieder sagen: Lassen Sie sich amputiren.

Ich glaube, die Anhänger der conservativen Methode lassen sich zu sehr durch theoretische Gesichtspunkte beeinflussen. Dadurch, dass man sagt: die Operation wird nie populär werden, können wir uns nicht bestimmen lassen.

Wir sollen bloss den inneren Aerzten sagen, was richtig ist. Ob sie sich danach richten werden, ist ihre Sache; damit haben wir nichts zu thun. Lediglich die wissenschaftliche Wahrheit müssen wir feststellen, und wenn wir beweisen können, dass die Operation in den ersten zweimal vierundzwanzig Stunden richtig ist und erfolgreich, dann sollen wir das sagen. Mit Sicherheit kann das aber nur geschehen auf Grund von Versuchen, die nach meiner Ansicht durchaus berechtigt sind und die wir deshalb mit gutem Gewissen anstellen können.

Her Riedel hat, glaube ich, heute die volle Consequenz gezogen aus dem, was er früher gesagt hat. Wenn er meint: die Hälfte der Fälle ist schwer, die Hälfte der Fälle ist leicht, wir können aber nicht sagen, welche Fälle schwer sind und welche Fälle von den leichteren zu den schweren allmälig übergehen werden, dann, denke ich, ist es consequent zu sagen: folglich sollen wir die anderen auch operiren und lieber einen Fall mehr, als einen Fall zu wenig, denn der Fall, den wir zu wenig operirt haben, stirbt, und der, den wir zu viel operirt haben, kommt durch. Die Operation hat dann jedenfalls nicht geschadet.

Herr Hirschberg hat mir vorgeworfen, ich unterschätze die Operation. Herr Hirschberg hat die Circumcision zum Vergleich herangezogen — ich weiss nicht, warum er gerade diese Operation herausgegriffen hat. Jedenfalls scheint sie mir nicht geeignet, auf die Behandlung der Appendicitis ein besonderes Licht zu werfen. Wir werden entschieden nicht weiter kommen, wenn wir Parallelen zwischen der Circumcision und der Appendicitis ziehen. Im Uebrigen gebe ich ihm vollständig recht, wenn wir die Appendicitis als Phlegmone des Wurmfortsatzes bezeichnen. Wir sollen dem practischen Arzt sagen, er hat es mit einer Phlegmone zu thun, ebensogut, wie er es bei Phlegmone der Sehnenscheiden mit Phlegmone zu thun hat; nur dass in dem letzteren Falle die Phlegmone gefahrlos ist und im ersteren Falle ausserordentlich lebensgefährlich.

Wenn Herr Hirschberg weiter sagt, dass der Transport so ausserordentlich gefährlich ist, so kann ich das nicht zugeben. Jeder Hustenstoss, jeder Stuhlgang ist viel gefährlicher, als jeder Transport.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): Meinem hochverehrten Freunde Körte möchte ich nur sagen, dass wir doch in einer glücklicheren Lage sind. In Frankfurt sind die Leute schon ausserordentlich ängstlich. Sie stellen selbst die Diagnose womöglich und dringen geradezu darauf, dass ein Chirurg consultirt wird. In der Beziehung habe ich keine Noth, und ich hoffe, mein verehrter Freund wird bald in derselben glücklicheu Lage sein.

Was Herrn Kümmell betrifft, so bin ich erstaunt über diese Art von Blinddarmentzündungen in Hamburg. Wenn ich in kurzer Zeit mit 73 schweren eitrigen Peritonitiden zu thun habe und Herr Kümmell in 10 Jahren mit 27, so ist unser Material nicht zu vergleichen.

Endlich möchte ich noch meinem verehrten Freund Rotter entgegnen, Herr College Rotter hat wunderbare Resultate: von 101 diffusen Peritonitiden sind 34 gestorben. Ich bitte meinen Freund Rotter, mir zu sagen, wie er diese Erfolge erzielt. Ich werde ihm äusserst dankbar sein, wenn ich das

lernen kann. Aber die Sache liegt doch wohl anders. Er bezeichnet Fälle als diffuse Peritonitiden, die ich unter meine abgekapselten Abscesse gerechnet habe. Ich frage: wenn er in den Douglas eingeht, woher weiss er, dass er eine diffuse Peritonitis vor sich hat? Der Chirurg kann nur dann mit Sicherheit erklären, er habe diffuse Peritonitis vor sich, wenn er den Bauch sehr weit aufmacht und den Darm eventerirt hat. Dann kann er sehen, ob der subphrenische Raum infiltrirt ist, wie weit er eitrig belegt ist. Das sind denn doch ganz andere Verhältnisse.

Herr Rotter (Berlin): M. H.! Ich habe während des Vortrages ganz genau definirt, was ich unter diffuser Peritonitis verstehe, und infolgedessen habe ich das Recht, diese 101 Fälle dazu zu schreiben. Wenn mich Herr Rehn fragt, woher ich weiss, dass das diffuse Peritoniden waren, ohne dass der freie Bauchraum eröffnet wurde, so antworte ich, ich weiss es aus den klinischen Symptomen. Woher wissen Sie (zu Herrn Rehn) das, bevor Sie den den Bauch aufmachen? Auch aus den klinischen Symptomen! (Herr Rehn: Nein!) Ja, warum machen Sie dann den ganzen freien Bauchraum auf? Fälle, die klinisch das Symptomenbild der diffusen Peritonitis gegeben haben, habe ich unter diese Gruppe geschrieben, und wenn ich im Ganzen bloss 13mal unter 101 Fällen den freien Bauchraum aufzumachen in der Lage war, so kann ich natürlich nur aus diesen klinischen Symptomen die Diagnose stellen.

Herr Rehn (Frankfurt a. M.): M. H.! Ich mache natürlich nur dann breit auf, wenn ich sehe, dass es eine diffuse Peritonitis ist.

Vorsitzender: Herr Krause, Herr Ludloff, Herr Gocht und Herr Hofmeister haben ihre Vorträge zurückgezogen und gebeten, sie ins Protocoll einverleiben zu dürfen.

Ich habe die Ehre, Ihnen mitzutheilen, dass der dreissigste Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie seinem Ende entgegengeht und dass auf demselben 90 Vorträge und Demonstrationen gehalten worden sind. Es haben 26 Discussionen stattgefunden, an denen sich 98 Redner betheiligt haben. 133 Mitglieder sind neu aufgenommen worden.

Ich glaube, dass wir mit den Resultaten im Ganzen sehr zufrieden sein können. Das Programm, das ich aufgestellt habe, gleicht allerdings einer Regimentsfahne, welche zerfetzt aus der Schlacht kommt, auf die man aber um so stolzer ist, je zerfetzter sie ist. Ich hoffe, dass es auf ähnlichem Wege den zukünftigen Vorsitzenden gelingen wird, die Verhandlungen noch mehr zu concentriren und dadurch noch nutzbringender für Alle zu machen.

Ich möchte nicht schliessen, ohne meinen Dank zu sagen namentlich den Berliner Collegen, welche den Congress vorbereitet haben, und dem Bureau, an der Spitze Herrn Körte, der namentlich sich ausserordentlich viele Mühe gegeben hat. Ich bitte, auf Herrn Körte ein Hoch auszubringen. (Geschieht.)

Herr Kocher (Bern): Sie werden mit mir einverstanden sein, wenn ich sage, dass die grossen Sympathien, deren sich unser verehrtes Präsidium mit Recht seit Jahren bei Aerzten und Collegen erfreut, erheblich gestiegen sind durch die würdevolle, ebenso schonende, als auf der anderen Seite energische Geschäftsführung während des eben zu Ende gegangenen Congresses. Ich

lade Sie ein, mit einem Lebehoch auf dieses Präsidium unsere Verhandlungen zu schliessen. (Die Versammlung stimmt dreimal in das Hoch ein.)

Vorsitzender: Ich danke Ihnen ausserordentlich, dass Sie mir die Geschäftsführung so leicht gemacht haben.

Herr Hofmeister (Tübingen): „Ueber Verkrümmungen des Beins nach Knieresection im Kindesalter"*).

M. H.! Die Flexionscontracturen des Beines nach Resection oder Arthrectomie des Kniegelenks im Kindesalter sind schon wiederholt Gegenstand der Discussion in unserer Gesellschaft gewesen. Vor Allen war es Herr König, der im Laufe der letzten drei Decennien des Oefteren nicht nur die Häufigkeit des Vorkommnisses betont, sondern auch auf die typischen Formen und Entstehungsarten dieser Verkrümmungen hingewiesen hat. Wenn ich es trotzdem wage, diese Frage heute abermals vor Ihr Forum zu bringen, so möchte ich dies damit begründen, dass ich auf Grund der Nachuntersuchung eines grossen Materials der v. Bruns'schen Klinik und speciell auf Grund zahlreicher Röntgenbilder in der Lage zu sein glaube. manche Punkte in der Pathogenese der fraglichen Verkrümmungen specieller zu beleuchten und auf eine breitere Basis zu stellen.

Zunächst gestatten Sie mir ein kurzes Resumé unserer Statistik. Ich bemerke dass darin Resectionen und Arthrectomien nicht gesondert sind, da ich bei meinen Nachuntersuchungen bezüglich der späteren Verkrümmungen einen wesentlichen Unterschied zwischen der Arthrectomie und der sparsamen Resection, wie sie an der v. Bruns'schen Klinik geübt wird, nicht feststellen konnte.

Von 132 Patienten, welche im 9. bis 13. Lebensjahre operirt worden waren, konnte über 106 grösstentheils durch Nachuntersuchung, zum Theil auch durch briefliche Erkundigungen, ein verwerthbares Urtheil gewonnen werden. Die Controle erstreckt sich auf 1 bis 17 Jahre nach der Operation. 46 der Nachuntersuchten wurden röntgographirt: einen Theil der gewonnenen Bilder habe ich hier aufgehängt.

Wenn wir die leichten Krümmungen bis zum Flexionswinkel von 165° practisch zu den geraden Beinen rechnen, so finden wir unter 106 Geheilten 29 gerade = 27,4 pCt. und 77 krumme = 72,6 pCt.

Von besonderem Interesse sind für uns die schweren Krümmungen, welche sich dem rechten Winkel nähern oder ihn erreichen. Aus Gründen, auf die ich hier nicht näher eingehen will, habe ich als obere Grenze für den Begriff der „schweren Verkrümmung" den Flexionswinkel von 130° angenommen. Dabei finde ich nicht weniger als 45 = 42,5 pCt. schwere Flexionskrümmungen.

---

*) Angekündigter Vortrag auf dem XXX. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie aus Zeitmangel nicht gehalten, sondern zu Protocoll gegeben.

Theilen wir unser Material in zwei Gruppen, deren erste das 3. bis 8., deren zweite das 9. bis 13. Jahr umfasst, so finden wir in der ersen Gruppe auf 118 Fälle 30 schwere Flexionskrümmungen = 62,5 pCt., in der zweiten Gruppe auf 57 Fälle 15 = 26,3 pCt. Umgekehrt beträgt die Zahl der sicher gerade Gebliebenen in der ersten Gruppe nur 14,6 pCt., in der zweiten 38,6 pCt. Im Gegensatz dazu findet sich unter 116 nach dem 14. Lebensjahre Resecirten, welche Both nachuntersucht hat, nur ein einziger, der eine Flexionscontractur von 150° aufweist.

Wir sind also zu dem Schluss berechtigt, dass secundäre Flexionscontracturen nach Knieresection (zweckentsprechende Nachbehandlung vorausgesetzt) bei Patienten, welche zur Zeit der Operation das 14. Lebensjahr überschritten haben, nicht mehr vorkommen, dass sie dagegen nach Resectionen und Arthrectomien im Kindesalter mit um so grösserer Sicherheit zu erwarten sind, je jünger das Kind zur Zeit der Operation war.

Hinsichtlich der zeitlichen Entwickelung können wir die in Rede stehenden Verkrümmungen in drei Kategorien eintheilen:

1. Solche, welche in ihrem Beginn bis in die erste Zeit nach der Operation zurückreichen, zum Theil wohl auch auf die Operation selbst, insofern die vollkommenene Geradestellung nicht gelang. Diese Contracturen erreichen oft schon nach einem Jahre den rechten Winkel.

2. Solche Fälle, wo ein anfänglich gerades oder kaum gekrümmtes Bein ganz langsam und allmälig sich verbiegt. Darüber können viele Jahre vergehen; man bekommt also, wie ich in Uebereinstimmung mit Herrn König betonen möchte, zuverlässigen Aufschluss über die functionellen Dauerresultate nur, wenn man die Operirten jahrelang controlirt. Ich verfüge über ein Dutzend im Laufe der Jahre nachuntersuchte Fälle, welche dieses allmälige Fortschreiten der Contractur zahlenmässig illustriren.

3. Endlich giebt es eine Gruppe von Fällen, wo ein Trauma die Veranlassung giebt, dass ein gerades Bein in kurzer Zeit sich krümmt, bezw. eine bis dahin unbedeutende Flexionskrümmung sich rasch verschlimmert.

Das Hauptgewicht habe ich bei meinen Nachuntersuchungen auf das Studium der veränderten Knochenform, deren Erkenntniss uns ja heute durch das Röntgenverfahren so bequem gemacht ist, gelegt, weil ich von einer gründlichen Erforschung der anatomischen Verhältnisse die meiste Aufklärung über die Pathogenese erhoffen zu dürfen glaubte.

Die Ergebnisse dieser anatomischen Untersuchungen nöthigen nun dazu, zwei Formen der secundären Flexionskrümmungen scharf zu trennen. Wir sehen:

1. winklige Knickungen an der Stelle der früheren Gelenkspalte und

2. bogenförmige Krümmungen, welche am unteren Ende des Femurschaftes ihren Sitz haben und zuweilen ziemlich hoch an diesem hinauf sich erstrecken.

Die Tibia ist, wie unsere zahlreichen Skiagramme darthun, an diesen Flexionskrümmungen stets unbetheiligt.

Die reinen Winkelknickungen zwischen den beiden Knochen fallen zusammen mit unserer ersten zeitlichen Gruppe; sie entstehen, soweit sie nicht

schon durch eine unvollkommene Geradestellung bei der Operation im Bein angelegt sind, während des Stadiums der bindegewebigen Vereinigung, bezw. der knorpeligen Synostose, so lange diese nicht fest genug ist, um den flectirenden Gewalten Widerstand zu leisten.

Für den Pathologen ungleich interessanter sind die langsam entstehenden Krümmungen des Femurschaftes, welche in reiner Form dann zu Stande kommen, wenn die Vereinigung der Resectionsenden so fest geworden ist, dass sie der Biegung widersteht. Sie sind meines Wissens zuerst von Paschen aus der König'schen Klinik beschrieben und auf ungleichmässiges Epiphysenwachsthum zurückgeführt worden.

Fig. 2 zeigt eine reine Winkelknickung an der Resectionsstelle bei einem 9jährigen Mädchen 1 Jahr nach der Resection; das Femur ist gerade. Fig. 3 und 4 liefern Beispiele von reiner Wachsthumskrümmung des Femur.

Gestatten Sie mir, bei diesen Formen etwas zu verweilen.

Die Krümmung beginnt an der Epiphysenlinie und erstreckt sich um so höher an der Diaphyse hinauf, je längere Zeit seit der Operation vergangen ist und je jünger das Kind zur Zeit der Operation war, d. h. mit anderen Worten: ein je längeres Schaftstück die Epiphyse unter dem Einfluss der flectirenden Gewalt producirt hat.

So liegen z. B. bei dem 12jährigen Mädchen, von dem Bild III stammt, mit der kurzen Verkrümmung im untersten Schafttheil, nur 3 Jahre zwischen Operation und Nachuntersuchung; wärend der 17jährige Bursche, dessen weit hinaufreichende Femurkrümmung in Fig. 4 wiedergegeben ist, schon vor 10 Jahren resecirt ist.

Sehr interessant ist es, die Beziehungen der Epiphyse zur Diaphyse genauer zu verfolgen und mit dem Normalen zu vergleichen.

Dabei gewinnen wir den Eindruck, als sei die Epiphyse nach hinten gedrückt oder gezogen und gleichzeitig im Sinne der Flexion gedreht (Fig. 3). Dabei ändert die Epiphysenlinie ihre Form, sie wird nach oben convex, die Epiphyse wird kappenförmig (vergl. Fig. 1 und 3).

M. H.! Diese Schilderung erinnert vielleicht manchen von Ihnen an die Vorgänge, die wir bei der Verbiegung des oberen Femurendes, der Coxa vera, kennen gelernt haben, und in der That, die Uebereinstimmung ist eine verblüffende.

M. H.! Ich glaube, wir dürfen uns diese Vorgänge recht grob mechanisch vorstellen und in der That eine allmälige Wanderung der Epiphyse im Sinne der Flexion annehmen.

Bild 2 zeigt Ihnen den ersten Beginn: Die Epiphysenfuge erweitert sich nach vorn zu einer klaffenden Spalte. In Wirklichkeit ist der Raum natürlich nicht leer, sondern durch Knorpel ausgefüllt, in Fig. 5 ist die Spalte noch breiter geworden, die Epiphyse schon deutlich nach hinten gerückt und in Fig. 6 ist der ausfüllende Knorpel durch Knochengewebe ersetzt, das aber noch weniger dicht ist als der benachbarte Schaft, gerade als hätte die Qualität der Knochenproduction mit der Quantität nicht Schritt halten können. In der That war in diesem Fall ohne bekannte Ursache binnen Jahresfrist eine bedeutende Verschlimmerung der Contractur eingetreten.

Wenn wir diese Ergebnisse der Röntgenuntersuchung betrachten, so dürfen wir, glaube ich, den Satz König's, „es ist förmlich, als ob das Wachsthum der Epiphyse im Sinne der Beugung stattfinde", ganz positiv dahin formuliren: Das Epiphysenwachsthum findet hier im Sinne der Beugung statt.

Noch eines fällt auf an den Skiagrammen der lang bestehenden Femurverkrümmungen, das ist die colossale Zunahme des sagittalen Knochendurchmessers gegen die Epiphyse hin (siehe Fig. 3 und 7). Am normalen Knochen sieht man so etwas nicht (Fig. 4). Diese bedingt ein kielartiges Vorspringen des seitlich abgeplatteten Knochens noch vorne. Auch diese platte Knochenform ist schon von Herrn König erwähnt werden; er fand bei solchen Patienten Zeichen von Rhachitis. Bei den Fällen, wo ich diese Zunahme des sagittalen Femurdurchmessers gefunden, konnte ich für Rhachitis keine Anhaltspunkte gewinnen; ich möchte vielmehr auch diese Erscheinung auffassen zum Theil als eine directe Folge der Epiphysenwanderung, welche mit einer sagittalen Verlängerung der Epiphysenlinie verbunden ist, zum Theil als den Ausdruck einer functionellen Anpassung an die veränderten statischen Verhältnisse. Den Beweis dafür haben Sie in den mächtigen Corticalisschichten, welche in den alten Fällen (Fig. 4 u. 7) an der concaven Rückseite des Femur sich angelagert haben und doch wohl kaum anders denn als verstärkte Druckbogensysteme gedeutet werden können.

Wir haben uns bisher mit den beiden Arten der Flexionscontracturen in ihrer reinen Form beschäftigt; wenn wir aber die Hauptmasse unserer Röntgenbilder ansehen, so kommen wir dahinter, dass es sich in der Regel um Combinationsformen handelt (z. B. Fig. 5 und 7). Theoretisch und practisch wäre es erwünscht, in solchen Fällen beide Componenten des Flexionswinkels getrennt messen zu können. Wo am Röntgenbild die Epiphysenlinie noch erkennbar ist, ist dies in der That möglich. Gehen wir von der annähernd richtigen Annahme aus, dass in der Norm die untere Femurepiphysenlinie rechtwinklig zum Schaft und bei gestrecktem Bein auch zur Tibia rechtwinklig steht, so ergiebt uns die Abweichung des Winkels zwischen Epiphysenlinie und oberem geradegebliebenem Theil des Femurschaftes, den ich in Anlehnung an Alsberg und Hoffa als Richtungswinkel der unteren Femurepiphyse bezeichnen möchte, den Maassstab für die Krümmung des Femur, während die Flexion an der Resectionstelle im Femurepiphysen-Tibiawinkel zum Ausdruck kommt, vorausgesetzt, dass die Tibia selbst wie gewöhnlich gerade ist.

Ich habe in den Tafeln hier die Messwinkel in den Linien eingezeichnet und da finden wir beispielsweise in Bild 7, wo der Flexionswinkel 67, die Gesammtabweichung von der Geraden also 113° ausmacht, dass davon 73° auf die Krümmung des Femur und 45° auf die Knickung an der Resectionsstelle entfallen. Umgekehrt treffen in Bild 5 nur 38° auf die Femurverkrümmung und 63° auf die Gelenkknickung. In Fig. 8 und 9, wo ursprünglich rechtwinklige Contracturen bestanden hatten, ist die Knickung durch Rectosteotomie an der Resectionsstelle beseitigt bezw. sogar etwas übercorrigirt, die Femurkrümmung ist geblieben.

Die anatomischen Formen der Flexionscontracturen nach Resection haben wir kennen gelernt; fragen wir nun nach der Ursache der Krümmung.

Als feststehende Thatsache haben wir in Rechnung zu ziehen auf der einen Seite die Insufficienz des Streckapparates, auf der anderen Seite das Vorhandensein mächtiger flectirender Gewalten, über deren Natur wir vorläufig nicht präjudiciren wollen. Dass unter solchen Umständen an der noch nicht genügend consolidirten Reflectionsstelle sich Knickungen ausbilden können, hat nichts Befremdliches.

Aber warum krümmt sich der Femurknochen, wenn die Synostose der der Gelenkenden fest geworden ist.

In manchen Fällen mag Rhachitis oder atrophische Knochenerweichung, auf welche Herr König hingewiesen hat, die Widerstandsfähigkeit des Femurknochen beeinträchtigen, ich will die aetiologische Rolle dieser pathologischen Momente keineswegs leugnen, aber wir finden sie bei Kindern, welche nach der Beseitigung ihrer Localtuberculose sich blühend und kräftig entwickeln, deren Knochen weder im Röntgenbild noch bei der Durchmeisselung einen malacischen Eindruck machen, und wir sehen vor Allem die Entwickelung oft sich über eine lange Reihe von Jahren hinziehen. Dies Alles zwingt uns, nach einer physiologischen Schwäche des Knochens als dem für Verkrümmung prädisponirenden Moment zu suchen. Und da möchte ich denn nochmals den Vergleich mit anderen Wachsthumskrümmungen des Femur heranziehen.

v. Mikulicz hat seiner Zeit für das Genu valgum die Spätrhachitis verantwortlich gemacht, Müller hat sie für Schenkelhalsverbiegung acceptirt und ich bin ihm darin gefolgt, trotzdem ich selbst hervorheben musste, dass meine Patienten in der Regel keine Zeichen von Rhachitis boten. Ich habe den Glauben an die Spätrhachitis schon lange aufgegeben und mich zu der Auffassung des Herrn Kocher bekehrt, der in der physiologischen Weichheit der Epiphysenlinienbezirke die Quelle der Wachsthumsverbiegungen sucht. Das pathologische Moment ist gegeben in der abnormen Beanspruchung dieser physiologisch weniger resistenten Theile! Wir können diese Beobachtungsweise unmittelbar auf unseren heutigen Gegenstand anwenden. Bei freiem Kniegelenk wird die Gegend der unteren Femurepiphyse auf Biegung nicht beansprucht. Sobald aber eine Verschmelzung der Gelenkenden eingetreten ist, bildet der nach abwärts von der Femur-Epiphysenlinie gelegene Theil des Beins einen langen Hebelarm, an dem die Beugegewalten angreifen. Das gilt nicht nur für die Körperlast, das gilt auch für den Zug der Flexoren. Die Strecke von der Epiphysenlinie des Femur bis zum Ansatz der Beugesehnen unterhalb der Tibiaepiphyse stellt einen recht respectabeln Hebel dar, einen Hebel, dessen Länge nach meinen vergleichenden Messungen an Skiagrammen kindlicher Kniee im Verhältnisse zum sagittalen Durchmesser der Epiphysenhaftfläche um so grösser ist, je jünger das Kind ist.

Soeben haben wir die beiden activen Kräfte genannt, welche für die Entstehung der Flexionskrümmungen allgemein verantwortlich gemacht werden. Es ist a priori klar, dass beide im gleichen Sinne wirken; dass diese Wirkung eine kolossale Steigerung erfährt, sobald eine Abweichung von der Geraden einmal vorhanden ist, ist nicht bloss allerseits betont, sondern einfach eine mathematische Nothwendigkeit. Die Frage ist nur, welcher von beiden Kräften

nun thatsächlich die Hauptleistung zufällt, und da möchte ich mich entschieden auf die Seite der Muskel- bezw. überhaupt Weichtheilspannung als des Hauptbiegungsfactors stellen aus folgenden Gründen:

1. Es ist allgemein zugegeben, dass zuweilen die schwersten Krümmungen auftreten, trotz Verbänden und Apparaten, welche die Körperlast paralysiren, ja selbst bei Patienten, welche sich überhaupt nicht auf ihr Bein stützen. Fig. 4 ist ein Beispiel dafür, der Pat. hat sein Bein niemals zum Auftreten benützt und doch ist es so krumm gewachsen.

2. Wäre es bei Annahme der Körperschwere als Hauptursache der Krümmung nicht recht erklärlich, warum selbst bei den schwersten Krümmungen (wie in Fig. 4 und 7) die Tibia so ganz unbetheiligt bleibt, während aus den anatomisch-mechanischen Verhältnissen der Flexorenwirkung die Thatsache sich unschwer erklären lässt.

Noch ein Wort zur Therapie der schweren Flexionskrümmungen. Für die Combinationsformen hat Herr König den Weg gewiesen in der doppelten Osteotomie in der Nähe der Synostose und im Femurschaft. Auf Grund der heutigen Ergebnisse möchte ich für die Art des operativen Vorgehens den Grundsatz aufstellen, dass wir zunächst durch Skiagramm und Richtungswinkel feststellen, wie sich die Contractur auf die beiden typischen Stellen vertheilt, und dann auf Grund des Ergebnisses an der Stelle der stärkeren Krümmung oder nöthigenfalls auch an zwei Stellen operiren.

Das ideale Ziel unserer Bestrebungen liegt natürlich in der Verheilung der Flexionskrümmungen nach der Resection. Auch nach dieser Richtung hin hat mich das Studium unseres Materials zu präcisen Anschauungen geführt. Ich setze die allgemein anerkannten Maassregeln: möglichste Streckung der Contracturen ante operationem, absolute Geradstellung des Beins bei der Operation, langdauernde Nachbehandlung mit Gypsverbänden als selbstverständlich voraus; ich gehe aber noch einen Schritt weiter und empfehle bei Kindern unter 8 Jahren, zumal wenn Contracturen schon vorher da sind, entweder schon vor oder bei der Resection, spätestens aber, wenn die Neigung zur Krümmung manifest wird, den Einfluss der Beugemuskulatur auf den Unterschenkel für immer operativ auszuschalten. Dazu genügt nicht die einfache subcutane Tenotomie, sondern die abgeschnittenen Sehnen müssen entweder auf eine tüchtige Strecke resecirt oder so verlagert und angenäht werden, dass sie keinen Angriffspunkt an der Rückseite des Unterschenkels mehr gewinnen können. (Eine Transplantation auf den Streckapparat wie sie kürzlich von Heusner zur Behandlung der Kniecontracturen empfohlen wurde, dürfte für unseren speciellen Fall zwecklos sein).

Ob mein Operationsvorschlag sich bewähren wird, darüber wird ein Urtheil natürlich erst nach vielen Jahren möglich sein, sollte es mir gelungen sein, den einen oder anderen von Ihnen, meine Herren, zur Mitprüfung anzuregen, so ist der Zweck meiner Mittheilung erfüllt.

(Ausführliche Publication erscheint in Bruns' Beiträgen zur Klin. Chir.)

II.

Grössere Vorträge

und

Abhandlungen.

I.

(Aus der k. k. chirurgischen Klinik des Herrn Hofrathes Professor Nicoladoni in Graz.)

Weitere Mittheilungen über die blutige Reposition veralteter Hüftgelenksverrenkungen bei Erwachsenen.[1]

(Mit Demonstrationen.)

Von

Dr. Erwin Payr,

Privatdocent für Chirurgie und Assistent obiger Klinik.

(Mit 6 Figuren im Text.)

Ich möchte mir erlauben, in der Frage der blutigen Reposition veralteter Hüftgelenksluxationen bei Erwachsenen in weiterer Ausführung dessen, was ich vergangenes Jahr über dieses Thema in einer chirurgischen Fachzeitschrift[2]) veröffentlicht habe, das Wort zu ergreifen.

Ich gab vergangenes Jahr einen Bericht über 3 Fälle von blutiger Reposition im Hüftgelenke und knüpfte daran Bemerkungen sowohl über die technischen als auch pathologisch-anatomischen Verhältnisse, die dabei in Frage kommen. Seit jener Zeit haben wir an der Grazer chirurgischen Klinik abermals 2 Fälle von blutiger Reposition einer Hüftverrenkung zu operiren Gelegenheit gehabt und boten dieselben manchen interessanten Befund; insbesondere haben die früher operirten Fälle fördernd auf die technische Entwicklung der Operation eingewirkt, und glaube ich, dass dies insbesondere an unserem letzten Falle, den

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

[2]) Ueber blutige Reposition von pathologischen und veralteten traumat. Luxationen etc. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 57, S. 14 ff.

ich im Monat Februar laufenden Jahres zu operiren Gelegenheit hatte, gezeigt werden kann. Im Ganzen sind bis jetzt an unserer Klinik 5 Fälle operirt worden, 2 von Herrn Hofrath Nicoladoni und 3 von mir. Dies ist eine verhältnissmässig grosse Zahl, wenn man bedenkt, dass blutige Hüftgelenksrepositionen bei Erwachsenen bisher nicht in allzu grosser Zahl ausgeführt worden sind, und verweise ich diesbezüglich auf die statistischen Angaben, die ich voriges Jahr mittheilte.

Aber nicht nur in technischen Fragen haben sich bei öfterer Ausführung der Operation Fortschritte ergeben, sondern es wurden in den letzten Fällen auch neue Ergebnisse für das pathologisch-anatomische Bild der veralteten traumatischen Luxation gewonnen.

Ich möchte an dieser Stelle auch erwähnen, dass nicht nur veraltete traumatische Luxationen der blutigen Reposition unterworfen wurden, sondern auch pathologische Verrenkungen nach acut entzündlichen Erkrankungen des Hüftgelenkes entstanden, Distentionsluxationen in gleicher Weise behandelt wurden, und werde ich auch heute Gelegenheit haben darauf hinzuweisen, dass das pathologisch-anatomische Bild trotz der so verschiedenen Aetiologie bei beiden Luxationsformen ein sehr ähnliches sein kann.

Ich möchte vorerst ganz kurz den letzten, fünften, zur Beobachtung gekommenen Fall schildern.

Ein 34jähriger kräftiger Landwirth zog sich am 20. 12. 00 durch Sturz von einem rasch fahrenden Wagen eine rechtsseitige Luxatio iliaca zu. So schliessen wir wenigstens, da seine Angabe von einer starken Verkürzung des Beines nach der Verletzung, sowie von einwärts rotirter Stellung berichtet. Am selben Tage noch versuchten 2 Arzte ohne Narkose die Reposition vorzunehmen. Der Versuch misslang. Am 5. Tage nach der Verletzung wurde der Pat. in ein Landkrankenhaus gebracht, wo Repositionsversuche in Narkose gemacht wurden; abermals ohne Erfolg.

Im Verlaufe der 4. Woche nach geschehener Verletzung wurde der Kranke in die chirurgische Klinik zu Graz gebracht.

In der letzten Zeit war Pat. mit Krücken bereits umhergegangen. Das rechte Bein steht im Hüftgelenke leicht gebeugt, etwas adducirt und stark nach aussen! rotirt. Der Trochanter maior steht über der Roser-Nélaton-schen Linie und beträgt die Verkürzung reichlich 7 cm.

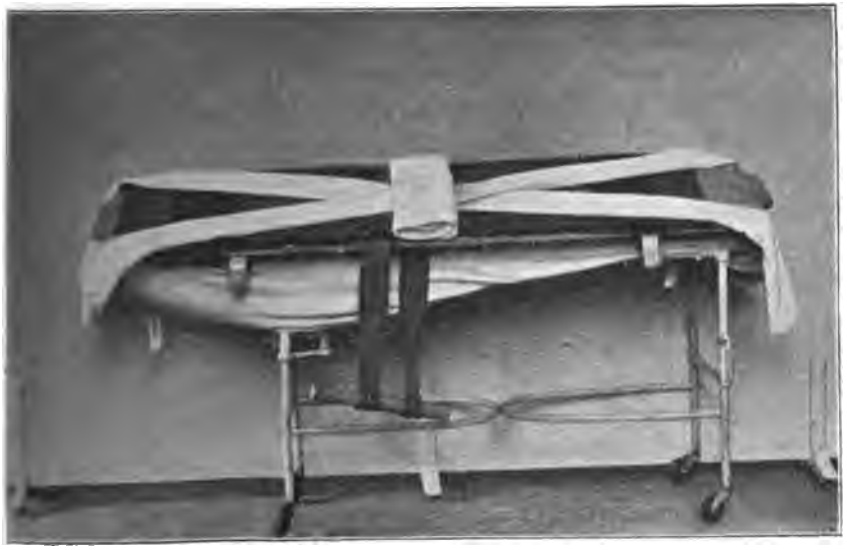
Die Pfannengegend ist leer, durch die Glutaealmusculatur fühlt man einen mannsfaustgrossen runden Körper, der als der luxirte Schenkelkopf imponirt und bei Rotationsbewegungen am Femur sich deutlich, aber in sehr geringem

Ausmaasse mitbewegt. Im Hüftgelenk besteht keine active Beweglichkeit, die passive für Beugung und Streckung auf $^1/_3$ des normalen Werthes verringert.

Sehr auffallend ist bei diesem Befunde die starke Aussenrotation des luxirten Beines, die wir als absolut nicht zur Luxatio iliaca gehörig, als secundär bei den Repositionsversuchen erzeugt annehmen müssen.

Nachträglich erfragten wir vom Pat., dass von den beiden ihn zuerst behandelnden Aerzten der eine ein sog. Beinbruchdoctor und der zweite sein Gehülfe war. Der Kranke giebt an, dass das Bein in der Hüfte gebeugt und bald aus- und bald einwärts rotirt wurde.

Fig. 1.



Das hergerichtete Lagerungsbrett.

Am 10. 1. wurden in tiefer Chloroformnarkose von uns vergeblich Repositionsversuche gemacht. Der Trochanter trat bei starkem Zuge etwas tiefer, doch ist eine wesentliche Stellungsverbesserung, geschweige denn eine Reposition nicht zu erzielen.

Es sei mir gestattet, mit einigen flüchtigen Bemerkungen technische Behelfe zu streifen, die an der Grazer Klinik bei Reposition von Hüftluxationen sehr erhebliche Erleichterungen bieten und genau nach den Vorschriften meines Chefs, Herrn Hofrath Nicoladoni's, geübt werden, obwohl ich derselben bereits in meiner ersten Mittheilung über blutige Reposition Erwähnung gethan habe. —

Das Hauptgewicht wird auf eine sehr sichere Fixation des Beckens gelegt. Die Fixation des Beckens wird dadurch erreicht, dass der narkotisirte Patient auf ein ungefähr 2 m langes, 0,6 m breites, an der Seite mit Riffen versehenes Brett gelegt wird, auf das eine Wollendecke und zwei sich kreuzende, diagonal das Brett von einem zum anderen Winkel überquerende, schmal zusammengelegte Leintücher gelegt werden (s. Fig. 1).

Ueber die beiden Spinae anteriores superiores des Pat. wird ein mehrfach zusammengelegtes Leintuch ausgebreitet und nun mittelst eines Gurtes, der den Körper des Pat. und das Brett umschlingt, befestigt. Diese Befestigung geschieht sehr fest dadurch, dass die beiden freien Enden des Gurtes mittelst eines Knebels zusammengedreht werden und so das Leintuch mit grosser Gewalt an die Spinae anteriores superiores und durch diese das ganze Becken an die feste Unterlage des Brettes angedrückt wird. Ausserdem werden noch die beiden schmal zusammengelegten Leintücher über das Perineum geschlagen, gekreuzt und zu den zugehörigen Enden am Kopftheile des Lagerungsbrettes geführt; je zwei zu einem Leintuche gehörige Enden werden von einem Gehilfen gefasst und festgehalten. Dadurch wird die Fixation des Beckens noch um ein Bedeutendes gesichert und nun kann sowohl bei rechtwinklig im Hüftgelenke gebeugtem Femur sehr kräftig in der Längsachse des Knochens angezogen werden, als auch mit beliebiger Kraft rotirt werden.

Der Oberschenkel wird oberhalb der Condylen mit nassen, graduirten Compressen umwickelt und werden Seidenstränge über diesen geknotet, sogenannte Handquelen, die zum kräftigen Anziehen dienen (Fig. 2 u. 3).

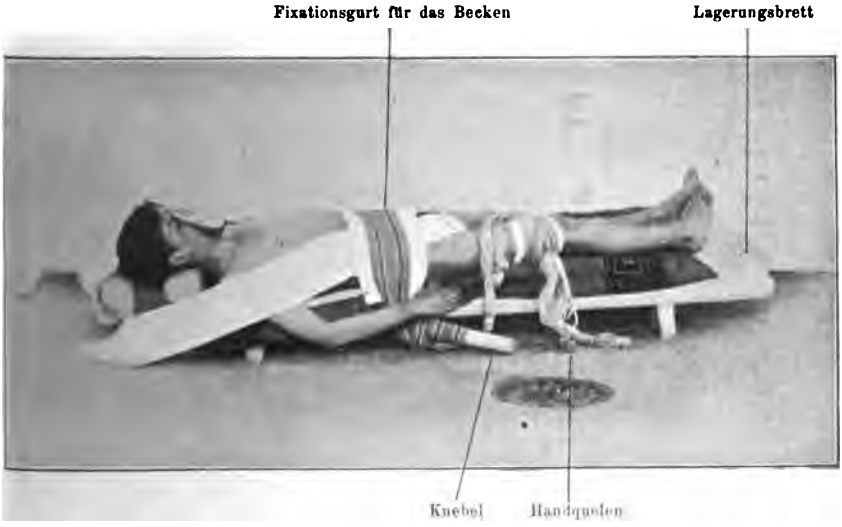
Nach dem Misslingen dieses 3. Repositionsversuches wurde vom Kranken die Einwilligung zu einer blutigen Reposition eingeholt, und plante ich deren sofortige Ausführung, die jedoch durch das Auftreten eines Furunkels am linken Beine und einer leichten Thrombophlebitis der Vena poplitea fast um einen Monat verzögert wurde.

Operation. Am 12. 2. wurde die blutige Reposition in ruhiger Narkose von mir vorgenommen.

Die Vorbereitungen zu dieser eingreifenden Operation waren zweifacher Art: einerseits sollten sie einen möglichst weitgehenden Schutz gegen Infection gewähren, andererseits aber eine bequeme Beckenfixation und Erleichterung des Repositionsmanövers erzielen helfen.

Die üblichen Desinfectionsmaassnahmen vor der Operation, die Vorbereitung des Darmes des Pat. übergehe ich selbstverständlich; eines aber möchte ich hier mittheilen, da es sich gerade für die blutige Reposition von Luxationen gut bewährt hat, nach vollständiger Desinfection der Haut des Pat. am Unterleib, Gesässgegend und beiden Beinen, rings um das Operationsfeld sterile und in Sublimat getauchte starke Leinwandcompressen an die Haut anzunähen, was bei den später folgenden Repositionsacten einen bequemen Schutz für die noch offenstehende Wunde gewährt. Noch viel wichtiger erscheint es mir, sowohl das Becken

Fig. 2.



als auch das luxirte Bein auf vollkommen aseptischem Wege für die zur Reposition in Betracht kommenden Vorgänge vorzubereiten; dies geschah in unserem Falle durch Durchziehen eines schmal zusammengelegten, sterilen Leintuches zwischen den Beinen über das Perineum, während am unteren Ende des Femur graduirte Compressen befestigt wurden und über diese aus sterilem nassen Mullstoff gefertigte, sehr feste Zugbänder, sog. Handquelen, angelegt wurden. Dies ermöglichte die Entfaltung einer sehr starken Zugwirkung, die in diesem Falle als nöthig vorauszusehen war, um den hochstehenden Kopf ins Pfannenniveau herabzubringen.

Ganz wie bei den früher operirten Fällen wurde auch diesmal die Schnittführung, entsprechend der von Kocher[1]) für die Resection des Hüftgelenkes angegebenen, gewählt, da unserer Ansicht nach diese allein den nothwendigen Raum für die Ausräumung der von Schwartenmassen erfüllten Gelenkpfanne darbietet. Ich machte diesmal, da doch seit der Verletzung eine relativ kurze Zeit verflossen war, den Versuch, am vorderen Rande des Tensor fasciae latae gegen das Hüftgelenk vorzudringen. Doch stiess ich daselbst bald auf dicke Schwarten, so dass ich dies Vorhaben aufgab und in typischer Weise an die Freilegung des grossen Trochanters ging.

Fig. 3.

Es wurden die Muskelansätze vom Trochanter maior in typischer Weise subperiostal in einer einheitlichen Kappe nach vorn abgelöst. Nach hinten jedoch führte ich diesmal die Ablösung nicht vollständig aus, sondern löste die Muskelansätze der sich an der Hinterfläche des Trochanters inserirenden Muskeln nur etwa zur Hälfte ebenfalls subperiostal ab. Die Sehne des Glutaeus medius wird mit dem vorderen Muskelmantel zugleich abgelöst und nach vorne verlagert. Nachdem nun der Trochanter auf

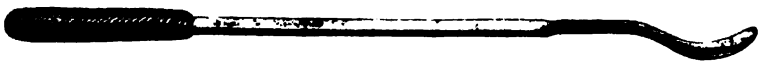
[1]) Chirurgische Operationslehre. 1897.

seiner Vorderseite ganz, auf der Hinterseite zum Theil freigelegt ist, gelingt es, an den Hals des Femur zu kommen, und finden sich daselbst bereits dicke Schwartenmassen, weissgelblich gefärbt, unter dem Messer knirschend, an manchen Stellen auch grössere Knochenplättchen enthaltend.

Dem Schenkelhalse folgend, versuchte ich nun den luxirten Schenkelkopf frei zu legen. Dies stiess auf die grössten Schwierigkeiten. Es zeigte sich eine mächtige, bis an den Schenkelhals reichende, etwas poröse bimsteinartige Knochenmasse, die auf der Hinterfläche des Darmbeines sehr fest aufzusitzen schien und die Grösse einer Mannsfaust hatte. Gegen die umgebenden Weichtheile war diese Knochenmasse nicht deutlich differenzirt. Den Uebergang bildeten osteoide Massen von der Consistenz eines jungen Knochencallus. An manchen Stellen ragten grosse Exostosen und Spitzen von Knochensubstanz in die Weichtheile hinein. Ich erkannte bald, dass diese Knochenmassen nicht dem Schenkelkopfe angehören könnten, sondern neugebildeten Knochen darstellten. Rotationsbewegungen am Beine zeigten mir, dass sich der Schenkelkopf innerhalb dieser Knochenmasse befinden müsse und dieselbe wie ein Gehäuse um diesen herumgegossen erscheine.

Ich hatte für diese Operation, durch frühere Erfahrungen bewogen, ein sehr langes, sehr kräftiges Elevatorium, vorne gekrümmt, verfertigen lassen, das eine verzweifelte Aehnlichkeit mit einem Brecheisen besitzt und mit diesem Brecheisen, das ungefähr 50 cm lang ist, (Demonstration des Instrumentes) s. Fig. 4 wurde in diesen Knochenmantel eine Bresche ge-

Fig. 4.



ca. 1/4 der natürlichen Grösse.

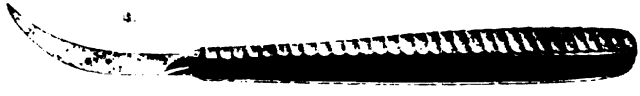
brochen und in grossen Stücken die ganze Knochenschale entfernt, die den Schenkelkopf umgab. Die Dicke der Schale wechselte zwischen $1/2$ und $1\,1/2$ cm. Sofort nach dem Herausbrechen der ersten Stücke trat der mit unverletztem hyalinen Knorpel überkleidete, nicht verletzte Femurkopf zu Tage.

Das Interessanteste aber ist die Beschaffenheit dieser Knochenschale im Innern. An ihrer Innenfläche findet sich deutlich ausgeprägt eine feine, sammtartige Membran, die die grösste Aehnlichkeit mit einer Synovial-Membran besitzt. (Demonstration des makroskopischen Präparates.) Die Oberfläche dieser Membran ist sehr glatt, fühlt sich schleimig an und ist deutlich ein fadenziehendes Fluidum auf derselben nachzuweisen.

Nachdem diese Knochenschale bis an den Schenkelhals überall weggebrochen ist und ausserdem mit kräftigster Hohlscheere und Rechenpincette Schwarten- und Schwielenmassen entfernt worden sind, wird der Schenkelkopf soweit mobil, dass man ihn aus- und einwärts rotiren kann, sowie durch Zug in der Längsachse des Femur ein erhebliches Tiefertreten erzielen kann.

Nach vollständiger Freilegung von Kopf und Hals des Femur wird an den zweiten noch schwierigeren Theil der Aufgabe gegangen, die Freilegung des Acetabulums. Auf ihm lagert ein Deckel, z. Th. aus den pelvitrochanteren Muskeln, z. Th. aus neugebildeten Schwarten bestehend, die wohl der zerrissenen Gelenkkapsel ihren Ursprung verdanken. Dieser Deckel wurde kreuzförmig eingeschnitten und mit dem grossen Elevatorium nach allen Seiten abgehebelt; dieses Instrument erwies sich als sehr brauchbar und gestattete es vor Allem die Anwendung grosser Kraft, wie sie zur Entfernung von Knochenschalen und derben Schwarten unbedingt nöthig ist. Inbesonders leistet dieses Instrument bei Ausräumung der von Schwartenmassen erfüllten Pfanne vorzügliches. Ein auf seine Fläche concav gebogenes Messer (Fig. 5)

Fig. 5.



$^3/_5$ der natürlichen Grösse.

(Demonstration des Messers) erleichterte ebenfalls das Ausschneiden der Pfanneninhaltsmassen, die in diesem Falle sehr beträchtlich waren, indem drei grosse Pfröpfe aus gelbem, derbem fibrösem Gewebe aus der Hüftpfanne entfernt werden mussten. Ein mit einem langen Quergriff versehener, sehr grosser Hoffascher Löffel leistete uns ebenfalls bei dieser und früheren Operationen vortreffliche Dienste.

Nach Entfernung dieser Massen zeigte es sich, dass die Gelenkpfanne des Hüftgelenkes völlig intact, keine Fractur des Pfannenrandes geschehen war. Auch der Limbus cartilagineus war erhalten, der Gelenkknorpel überall intact; die Reste des knapp am Kopfe ausgerissenen Ligamentum teres stellten wohl einen Theil des im Acetabulum liegenden Pfropfes dar. Der Limbus cartilagineus wurde an 5 bis 6 Stellen mit dem Messer eingekerbt, um die Reposition zu erleichtern.

Diese wird jetzt nach völliger Freilegung von Kopf und Pfanne in folgender Weise ausgeführt:

Es wird sehr kräftig am Leintuche, das um das Perineum gelegt ist, und andererseits am Femur mittelst der Handquelen angezogen. Ein grosses rinnenartiges Instrument, das mit langen hebelartigen Handgriffen versehen ist (Demonstration des Instrumentes, s. Fig. 6), wird in das Acetabulum eingeführt und auf dieser Hohlschiene gleitet bei gleichzeitiger Innen-Rotation, Abduction und kräftigster Extension der bis ins Pfannenniveau mit grösster Anstrengung herabgezogene Kopf in die Hüftpfanne hinein, wird durch eine weitere Abductionsbewegung vollständig reponirt und sitzt nun fest in der Pfanne und können alle Bewegungen im Hüftgelenke passiv frei ausgeführt werden.

Der Kopf ist ganz in der tiefen Pfanne verschwunden und wird im Uebergang in den Halstheil so fest von den Weichtheilen umschlossen, dass eine

Reluxation ausgeschlossen erscheint. Die Reposition erfolgte unter einem schnalzenden Geräusche.

Die Versorgung der Wunde, die diesmal denkbarst günstige Verhältnisse für eine primäre Heilung darbot, machte ich in der Weise, dass ich dem hinteren Schenkel des Kocher'schen Schnittes entsprechend, ein fingerstarkes Drainrohr an die hintere Darmbeinfläche, dort, wo der luxirte Kopf gelegen war, hinlegte. Ein kleiner Mikulicz'-Schleier wird gegen das Hüftgelenk von der vorderen Seite her gelegt, im Uebrigen aber die Wunde in 2 Etagen, deren erste die abgelösten Muskeln mit Katgut vereinigte, geschlossen.

Fig. 6.

½ der natürlichen Grösse.

Der Pat. wird vorsichtig auf das v. Bruns'sche[1]) Extensionskreuz gelagert. Ueber einem sehr reichlichen aseptischen Verband wird in abducirter Stellung beider Beine ein Gipsverband angelegt, der das ganz kranke und das gesunde Bein bis zum Knie und das Becken umfasst.

Dauer des Eingriffes 2 Stunden.

Der Pat. hat einen deutlichen Operations-Shock. Der Radialpuls ist kaum

[1]) Extensionsapparat zur Anlegung etc. Beiträge z. klin. Chir. Bd. XVI.

fühlbar. Es werden subcutan bis zum Abend 2000 ccm Kochsalzlösung infundirt. In den ersten 3 Tagen blieb der Puls constant auf der Höhe von ca. 130 bei subnormaler Temperatur.

4 Tage nach der Operation wird der Gipsverband abgenommen. Die Füllung des Mikulicz-Schleiers gewechselt und wird nun der Pat. — ich halte dies für die Nachbehandlung der blutigen Reposition der Hüftluxation für hervorragend wichtig — weder in einen Gipsverband, noch in eine Extension gelegt, sondern auf eine Bonnet'sche Drahthose gelagert und durch Auseinanderschieben der Beintheile die gewünschte Abductionsstellung erzielt.

Am 1. 3. ist die Wunde bereits bis auf 2 kleine Drainöffnungen vollkommen per primam verheilt und steht der Kranke am 20. 3. id est 5 Wochen nach gemachter Operation zum ersten Mal auf und sitzt im Lehnstuhl.

Leider ist während des ganzen Heilungsverlaufes ein leichtes intermittirendes Fieber vorhanden, da der Pat. am 6. Tage nach der Operation eine Capillarbronchitis mit einzelnen allerdings wenig umfangreichen pneumonischen Infiltraten acquirirte und trotz sorgfältiger interner Behandlung, so lang er zu Bett liegen musste, dies Leiden nicht verlor.

Für principiell wichtig halte ich ferner, dass bereits am 15. Tage nach der Operation mit durchaus nicht zu rücksichtsvollen passiven Bewegungen begonnen wurde. Täglich wurde — im Anfange nach gemachter subcutaner Morphiumdarreichung — das Hüftgelenk bis zum rechten Winkel gebeugt und gestreckt, ab- und adducirt, aus- und einwärts rotirt, sodass wir jetzt mit Befriedigung constatiren können, dass die passive Beweglichkeit im reponirten Hüftgelenke nahezu der Norm entspricht, während activ die Beweglichkeit noch gering ist; am besten führt Pat. die Beugung im Hüftgelenke (Musculus ileopsoas intact) aus.

In der 6. Woche nach der Operation erhielt der Kranke einen Taylor'schen Apparat und fängt mit diesem herumzugehen an und wird, sobald die Heilung eine völlige ist, sogleich mit Uebungen an Pendelapparaten und Massage der das Hüftgelenk regierenden Muskeln begonnen werden.

Ich führe als ein ferneres Hilfsmittel, um die Heilungsdauer der ungeheuren Operationswunde zu beschleunigen, an, dass es sich in den ersten 8 bis 14 Tagen sehr empfiehlt, täglich mit dem wohldesinficirten Finger vom oberen Wundwinkel aus in die Wunde einzugehen, da es sich trotz grösster Sorgfalt kaum vermeiden lässt, dass an Schwarten hängende Knochenstücke, Knochennadeln u. s. w. in der Wunde zurückbleiben und einen langsamen Ausstossungsprocess durchmachen müssten, wenn sie nicht früher entfernt würden, und ich habe bei diesem letzten Fall und auch in einem früheren, dem 3. unserer Klinik, die Beobachtung gemacht, dass man in den ersten 8—10—12 Tagen bei jedesmaliger Untersuchung der Wunde grössere oder kleinere Knochenstücke und Gewebssequester zu Tage fördern kann.

In den allerletzten Tagen nahm auch die active Beweglichkeit des Gelenkes erheblich zu. Die Heilung ist so vorgeschritten, dass ich zuversichtlich

hoffte, den Pat. zum Congresse nach Berlin mitnehmen zu können, doch ist sein Allgemeinzustand, besonders in Folge seiner Capillarbronchitis noch nicht derartig, dass ich ihm dies zumuthen könnte.

Nach dem bisherigen Verlaufe ist es nicht zu bezweifeln, dass in diesem Falle eine völlig der Norm entsprechende Beweglichkeit im Hüftgelenke sich einstellen wird, da dieselbe ja passiv heute im vollkommenen Umfange vorhanden ist. Dieser Fall, der gleichsam eine Restitutio ad integrum darstellt, beweist, wie ich glaube, zum ersten Male den grellen Unterschied zwischen unserem jetzigen conservativen Vorgehen und der noch vor Kurzem geübten Resection des Schenkelkopfes, die eine verstümmelnde Operation ist und mit der blutigen Reposition kaum je in Concurrenz treten können wird. Ich will nicht sagen, dass die Technik dieses Eingriffes eine abgeschlossene und allseits befriedigende sei, es müssen in Zukunft im Hüftgelenk auch jene bei anderweitigen Arthrotomien irreponibelluxirter Gelenke vorgebrachten Anschauungen berücksichtigt werden und eine Reposition mit möglichst geringer Verletzung der Muskeln angestrebt werden. Das Stehenlassen eines grössenen Theiles der zur Hinterfläche des grossen Trochanters ziehenden Muskeln ist ein Anfang zur Gewährung dieser Postulate.

Wir haben aber seit meiner vorjährigen Publikation noch einen anderen Fall von blutiger Reposition des Hüftgelenkes an der Klinik gehabt, den 4. in fortlaufender Reihe, und muss ich mit wenigen Worten auch über diesen berichten, da er durch seinen Verlauf und Ausgang zeigt, dass der Eingriff der blutigen Einrenkung ein sehr schwerer ist und an den Kräftezustand des betreffenden Pat. grosse Anforderungen stellt.

Ein 24jähr. Tagelöhner mit tuberculösen Erkrankungen in der Anamnese verunglückte am 23. II. 1900 und zog sich dabei eine Luxatio iliaca des linken Hüftgelenkes zu.

Am nächsten Tage versuchte ein Arzt in Narkose die Reposition. Dieselbe misslang und erst nach 9 Wochen kam der Pat. auf die Grazer chirurgische Klinik. Die Verkürzung des Beines betrug 6 cm.

Im Uebrigen ergab sich der typische Befund der Luxatio iliaca. Das linke Bein sehr atrophisch. Beugung und Streckung im mässigen Grade ausführbar.

Am 26. IV. wurde in Narkose nach der bei uns gebräuchlichen, früher erwähnten Methode die unblutige Reposition versucht. Es gelang bei sehr starker Extension, den Kopf auf die Pfanne zu bringen, doch war diese offen-

bar sehr seicht und rutschte der Kopf mehreremale wieder heraus und schliesslich war die hintere Luxation in eine vordere verwandelt. Durch nochmalige sehr starke Extension mit der Lorenz'schen Schraube wurde der Kopf annähernd in eine richtige Lage gebracht und in dieser durch Gypsverband fixirt. Am 13. V. wurde dieser Gypsverband entfernt. Leidliche Stellung. Im Verlauf der nächsten 4 Wochen verschlechterte sich diese. Der Trochanter steht wieder über der Roser-Nélaton'schen Linie und beträgt die Verkürzung wieder nahezu 4 cm. Am 12. 6. stellte sich beim Pat. nach einem initialen Schüttelfroste eine Pneumonie ein, die aber in wenigen Tagen völlig abgelaufen war. Es wird beschlossen, bei der Aussichtslosigkeit unblutigen Vorgehens die blutige Einrichtung vorzunehmen und dieselbe am 23. VI. von Herrn Hofrath Nicoladoni ausgeführt.

Kocher'scher Schnitt. Spaltung der Fascie des Glutaeus maximus. Abheben dieses Muskels und Eingehen zwischen Glutaeus medius und Musculus pyriformis. Abtrennung der Sehnen des Glutaeus medius und minimus. Skeletirung des Femur bis unter den Trochanter.

Am Darmbeine findet sich eine neugebildete kleine Pfanne; Aufsuchen der alten Pfanne und Ausräumung derselben. Darnach Einrichtung. Theilweise Tamponade der Wunde mit Mikuliczschleier. Im Uebrigen Naht. Gypshose in starker Abductionsstellung. Dauer $2^1/_2$ Stunden.

Nach der Operation ist der Pat. schwer collabirt und werden Excitantien verabreicht. Nachmittags: Temperatur 36, Puls 160.

Trotz Excitantien jeder Art und hypodermatischer Kochsalzdarreichung stirbt Pat. am Abend des Operationstages im schweren Collaps.

Section: Alle Organe sehr blass. Geringer Grad von Status thymicus. Herzfleisch sehr brüchig. Das Herz vergrössert. Das Fleisch blassgelb. Der Musculus ileopsoas ist durch Zerrung sehr stark blutig suffundirt.

Zahlreiche Muskelrisse finden sich in den Adductoren. Es findet sich kein grosses venöses oder arterielles Gefäss in der Nähe des Operationsgebietes verletzt.

Als Todesursache wird schwere Anämie und Nachwirkung der Narkose angeführt.

Zweifellos hat die Pneumonie, die Pat. kaum 14 Tage vor der Operation bestand, seinen Organismus so geschwächt, dass darin vielleicht die Hauptschuld am unglücklichen Ausgang zu suchen ist. Jedenfalls ergiebt sich aber daraus, dass dieser schwere Eingriff nur an sonst gesunden und kräftigen Individuen ausgeführt werden soll.

Wenn ich nun die einzelnen Gesichtspunkte für die Pathologie und Therapie der Hüftluxationen am 5. von unseren Fällen ins Auge fasse, so ergiebt sich, dass das Verhalten der Gelenkkapsel in diesem Falle wieder als repositionshindernd anzusehen ist, indem losgerissene Kapseltheile die Gelenkpfanne z. Th. über-

dachen, z. Th. in Form der bekannten schwartigen Massen ausfüllten.

Osteophytenbildungen in den fibrösen Massen der Pfanne und um den Kopf waren diesmal in mässigem Grade vorhanden. Es ist aber als besonderer Befund hervorzuheben, dass sich um den luxirten Kopf in seiner neuen Lage eine völlige Kugelschale von Knochen in so kurzer Zeit gebildet hat, dass dieser Knochen relativ sehr fest war, dass er an seiner Innenfläche sich genau dem überknorpelten Schenkelkopfe anschmiegte und an seiner Innenfläche einen grossen Grad von Glätte zeigte und schliesslich von einer Synovialis-ähnlichen ca. $^3/_4$ mm dicken Membran überkleidet war, so dass wir eine sehr vollkommene Anlage einer Gelenkneubildung, wie sie noch in keinem der bisher beschriebenen Fälle beobachtet wurde, vor uns haben.

Gleichzeitige Fracturen an Kopf oder Becken waren diesmal nicht vorhanden; der Knorpel an den Gelenkenden überall völlig intact. Eine Neubildung des Ligamentum teres, wie sie verschiedene Male beobachtet wurde, konnten wir in diesem nicht constatiren, was in Anbetracht der so vollendeten Nearthrosenbildung verwunderlich erscheint.

Auch diesmal bot die Verkürzung der das Hüftgelenk umgebenden Muskeln neben der Kapseldecke, die über die Pfanne gespannt war, das wichtigste Repositionshindernis.

Was die technischen Fragen angelangt, so können wir jetzt, nachdem 5 Fälle von Hüftluxationen bei Erwachsenen an der Grazer chirurgischen Klinik operirt worden sind, einige zusammenfassende Bemerkungen über sie machen.

Ich betone hier noch einmal, dass unser Material aus drei veralteten traumatischen und zwei pathologischen Luxationen des Hüftgelenkes nach acuten entzündlichen Processen mit starkem Ergusse ins Gelenk bestand.

Der Unterschied, welcher sich im pathologisch-anatomischen Bilde zwischen den traumatischen und dieser Art von pathologischen Luxationen ergiebt, ist, wie ich in meiner früher erwähnten Publication hervorgehoben habe, keineswegs bedeutend und ist der wichtigste hierbei in Betracht kommende Punkt das Verhalten des Knorpelüberzuges von Kopf und Pfanne. Dieser Unterschied und die einzelnen pathologischen Verhältnisse sind von mir ein-

gehend geschildert worden, und kann ich an dieser Stelle auf eine Wiederholung verzichten.

Was aber die technischen Fragen anlangt, so kann man, ohne der Sache irgend einen Zwang anzuthun, beide Gattungen der Hüftluxationen bei Erwachsenen zusammen betrachten und hebe ich hierbei folgende beachtenswerthe Punkte hervor:

1. Am zweckmässigsten erweist sich der Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes halber und wegen der Bequemlichkeit der Pfannenausräumung die Schnittführung von Kocher für die Hüftresection.

Sie gestattet andrerseits auch, die Muskeln in der Umgebung des Hüftgelenkes, so weit es irgendwie thunlich erscheint, zu schonen — ein Factor, der für die spätere Beweglichkeit des Gelenkes von hoher Bedeutung ist.

2. Während für die blutigen Repositionen anderer Gelenke es bereits vielfach anerkannt ist, dass eine möglichst geringfügige Verletzung der Weichtheile um das Gelenk und der Gelenkkapsel, insbesondere aber der Muskelansätze das erstrebenswerthe Ideal ist, wie es sich z. B. nach Mittheilungen von Luksch[1]) aus unserer Klinik für das Ellbogengelenk durchführen lässt, liegen die Verhältnisse am Hüftgelenke zweifellos am schwierigsten.

In den meisten der bisher operirten Fälle war eine ausgedehnte Skelettirung des Trochanter maior nothwendig, um selbst nach völliger Hinwegräumung der anderen Repositionshindernisse die Einrenkung ausführen zu konnen.

Das Verfahren von Mikulicz[2]), der den Trochanter mit den Muskelansätzen abmeisselt und in die Höhe klappt, bedeutet hier jedenfalls einen Fortschritt. Jedoch dürfte in Fällen, wo es sich um eine hochgradige Verkürzung handelt, die Wiedervereinigung des abgemeisselten Trochanterstückes mit dem Femur infolge der Muskelspannung Schwierigkeiten bereiten. Jedenfalls passt das Verfahren ausgezeichnet für das Kindesalter.

In schwierigen Fällen und bei pathologischen Luxationen dürfte eine, wenn auch nicht vollständige Ablösung der Muskelansätze vom Trochanter kaum zu umgehen sein.

---

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 57, Heft 5 und 6.
[2]) Drehmann, Beiträge z. klin. Chirurgie. Bd. XVII.

In unserem letzten Falle konnten die Muskeln an der Hinterseite des Trochanters grösstentheils geschont werden. Ich glaube aber sicher, dass es frische Fälle von irreponibeln Hüftluxationen giebt und geben wird, in denen man von einem vorderen Schnitte aus mit Elevatorium und kräftigster Hohlscheere interponirte Kapseltheile oder sonstige Repositionshindernisse beseitigen können wird, ohne den Muskelapparat in schwerer Weise zu schädigen; und ich glaube, es ist darin das Ziel gegeben, das die Technik bei noch nicht sehr veralteten irreponibeln Hüftluxationen traumatischen Ursprunges vor allem anzustreben hat und würde auch ein solches Vorgehen die Gefahr des Eingriffes, die Heilungsdauer und das Endresultat in günstigstem Sinne beeinflussen. Doch darf man sich nicht verhehlen, das die Technik unter Leitung des Auges leichter ist als der in Zukunft in gewissen Fällen einzuschlagende Weg.

3. Durch einige instrumentelle Behelfe, die ich mir zu demonstriren erlaubt habe, werden gewisse Acte der Operation erleichtert und hat uns sowohl das lange kräftige Elevatorium als insbesondere die schiefe Ebene in Form einer Hohlrinne für die Reposition sehr gute Dienste geleistet.

4. Vom Wundverlauf hängt das Schicksal des reponirten Gelenkes in hervorragendster Weise ab. Ich glaube, dass bei dieser Operation die extremsten Vorsichtsmaassregeln zur Garantie eines aseptischen Operationsactes gerechtfertigt sind. Ich hoffe gerade in dieser Hinsicht einem nicht unwesentlichen Punkt der Technik nähergetreten zu sein, indem ich völlig in den Rahmen der Asepsis passende Vorkehrungen traf, um den die Hauptgefahr für die Asepsis darstellenden Repositionsvorgang möglichst einfach zu gestalten.

5. Tadellose Blutstillung, möglichste Entfernung aller zerfetzten, gequetschten, zerrissenen Gewebstheile, peinlichste Entfernung loser oder nur locker hängender Knochentheilchen sind gleichfalls nicht unwichtige Factoren für eine glatte Heilung. Je einfacher die Wundverhältnisse gestaltet werden können, um so eher ist es zu wagen, die Wunde nach der blutigen Reposition völlig zu schliessen.

Wenn wir dies in allen Fällen thun könnten, so wäre damit ein ungeheurer Fortschritt angebahnt; aber die bisherigen Erfah-

rungen haben ergeben, dass es besser ist, die Wunde offen zu lassen, zu tamponiren und zu drainiren. Damit verzichtet man aber auf einen primären Wundverschluss und sind gerade bei dieser Operation die Gefahren einer secundären Infection nicht gering. Hierher gehört wohl der 3. Fall Mikulicz.

In unserem Falle habe ich bis auf 2 Drainöffnungen, deren eine noch einen Jodoformstreifen beherbergte, die Muskel- und Hautwunde in 2 Etagen völlig geschlossen. In einem weiteren Falle würde ich es wagen, bei ähnlichen glatten Wundverhältnissen einen völligen Wundverschluss zu versuchen. Bei Kindern und in jenen Fällen, in denen die Reposition ohne Skelettirung des oberen Oberschenkelendes möglich ist, würden wir unbedingt einen völligen Schluss der Wunde empfehlen.

6. Wie sollen wir nach geschehener Reposition die Lagerung der Theile vornehmen?

Bisher wurde entweder ein Bein und Becken umfassender Gipsverband oder eine permanente Extension angelegt. Die Extension gestattet bequemen Verbandwechsel, lässt die Stellung des reponirten Kopfes jederzeit genau erkennen, gestattet verschiedene Grade der Abduction. Der Gipsverband schützt das reponirte Gelenk in der sichersten Weise vor Lageveränderungen, was insbesondere in den ersten Tagen nach der Operation bei unruhigen Kranken wichtig sein kann.

In Fällen, in denen sehr geringe Secretion zu erwarten ist, in denen der primäre Wundverschluss vollständig durchgeführt werden könnte und in Fällen, in denen man eine Reluxation fürchtet, ist der Gipsverband der Extensionsbehandlung überlegen.

Wo aber eine reichliche Secretion vorhanden ist und ein öfterer Verbandwechsel nöthig ist, gefährdet der Gipsverband die Asepsis. Nun aber glaube ich auf einen weiteren bisher meines Erachtens zu wenig gewürdigten Factor hinweisen zu müssen.

Es kommt sehr auf den pathologisch-anatomischen Befund im eben reponirten Hüftgelenke an. Wenn eine traumatische Luxation mit völliger Erhaltung des Pfannenknorpels und des Knorpels am Kopfe, sowie des Limbus cartilagineus reponirt wird, so ist die Gefahr der Reluxation eine sehr geringe. Es handelt sich dann bloss darum, das Bein in einer leichteu Abductionsstellung stehend, vor groben mechanischen Insulten zu schützen.

Ich habe aus diesem Grunde in dem letztoperirten Falle nur für die ersten drei Tage einen Gipsverband angelegt, und den Patienten dann nach der Operation in eine Bonnet'sche Drahthose gelegt, die einen beliebigen Grad von Abduction gestattet, in sehr bequemer Weise Lageveränderungen des Kranken vornehmen lässt und insbesondere den Verband vor Besudelung mit Koth und Urin schonen lässt. In dieser Drathhose liess ich den Patienten 14 Tage lang liegen und liess dann den Kranken mit einer einfachen Spica coxae im Bette versehen. Ich will damit nicht sagen, dass ich Gipsverband oder Extensionsverband für überflüssig halte, glaube aber, jene beiden Verbandsmethoden mit den ihnen zukommenden Sonderindicationen nur für jene Fälle sondern zu sollen, in denen man das Reponirtbleiben des Kopfes für gefährdet erachtet; das sind Fälle mit Fracturen am Acetabulum, am Kopfe und vor allen die pathologischen Luxationen, bei denen keine genaue Congruenz der Gelenkkörper mehr vorhanden ist.

7. Was die Resultate anlangt, so habe ich nur zu erwähnen, dass in einigen Fällen durch Infectionen ein tödtlicher Ausgang herbeigeführt wurde. In unserem 4. früher erwähnten Falle starb der Patient am Shock noch am Nachmittage des Operationstages. Wir konnten aber bei allen unseren Patienten beobachten, dass der Eingriff ein sehr schwerer ist. Ein gewisser Grad von Collaps war jedesmal zu beobachten und sind in den ersten 2 Tagen Excitantien bisweilen dringend nöthig.

Was das functionelle Resultat anlangt, so hängt dies, abgesehen von den Wundheilungsverhältnissen und der Beschaffenheit des zu reponirenden Gelenkes sehr von der Nachbehandlung und der Dauer derselben ab.

Die Uebungstherapie, sowie das möglichst frühzeitige Vornehmen von passiven Bewegungen, sowie endlich die Nachbehandlung mit Pendelapparaten, warmen Bädern, Faradisation der Muskeln und Massage bieten die besten Garantien für ein gutes functionelles Ergebnis.

Ich habe unseren letzten Patienten schon 5 Wochen nach der Operation, um ihn an verschiedene Stellungen seines Hüftgelenkes zu gewöhnen, in einem Lehnstuhl sitzen lassen und bekam er einen Taylor'schen Apparat, um möglichst frühzeitig mit entlastetem Hüftgelenke den Gehact ausüben zu können.

Gerade unser letzter Fall, bei dem heute das Gelenk passiv nahezu vollkommen frei und activ im mässigen Ausmaasse beweglich ist, gibt uns die Zuversicht, dass auch bei blutigen Repositionen Erwachsener sich ein Zustand einer Restitutio ad integrum annähernd erreichen lässt.

Die schlechtesten functionellen Prognosen bieten jene veralteten traumatischen und spontanen Luxationen, bei denen der Knorpelüberzug der Gelenkkörper völlig verloren ging.

In solchen Fällen sind Versuche gerechtfertigt, durch Einlagen von resorbirbaren Fremdkörpern eine Vereinigung der reponirten Gelenkkörper zu verhüten und glaube ich, dass hierzu, wie ich in einem Falle zu beobachten Gelegenheit hatte, dünne Platten aus Magnesiumblech, einem Metall, über dessen Verwendung ich vergangenes Jahr an gleicher Stelle Mittheilung machte, geeignet sind.

II.

Ueber Hyperemesis lactentium, ihr Verhältniss zur „congenitalen hypertrophischen Pylorusstenose“ bezw. zum Pylorospasmus und ihre chirurgische Heilbarkeit durch Ueberdehnung des Pylorus.[1]

Von

Dr. Meinhard Schmidt,

Amtsphysikus in Cuxhaven.

(Mit 3 Abbildungen.)

M. H.! Die vorzüglichen, bestechenden Erfolge, die Kehr und Löbker durch Gastroenterostomie erzielt und auf dem vorjährigen deutschen Chirurgencongress[2]) berichtet haben, Säuglinge betreffend, die durch unstillbares Brechen dem Tode verfallen schienen und für deren Leiden jene Autoren eine „congenitale hypertrophische Pylorusstenose“ als Ursache festgestellt zu haben angaben, haben sicherlich auch bei denjenigen chirurgischen Fachleuten Aufsehen und Interesse für die fragliche Krankheit erregt, die von der bisherigen diesbezüglichen Literatur und den voraufgegangenen, aber resultatlos gebliebenen Operationen bei dem Leiden noch keine Notiz genommen haben mochten. Durch Kehr und Löbker ist jedenfalls die Gastroenterostomie bei demjenigen unstillbaren Säuglingserbrechen, das nach Lage aller Krankheitszeichen unbedingt nur auf eine Art Pylorusverschluss (sei es nun in Folge der von ihnen angenommenen Stenosenform, sei es anderer Ursache) zurückgeführt werden kann, bestens legitimirt als ein zwar heroisches

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.
[2]) Congressverhandlungen 1900. S. 124 und 148.

und gewiss nicht ungefährliches, aber sicheres, letztes Mittel, in ähnlichen desperaten Fällen noch die kleinen Patientchen am Leben zu erhalten.

So treffliche, blendende Operationsresultate aber können und müssen zur Nachahmung herausfordern, und zweifellos würde die Gastroenterostomie in kürzester Frist eine für das mit ihr behandelte Säuglingsleiden, (das wir passend und nichts präjudicirend als Hyperemesis lactentium[1]) bezeichnen möchten), ganz allgemein gebräuchliche und als nothwendig angesehene Operation werden, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass der bedrohliche Zustand auch durch mildere chirurgische Mittel, ich meine durch die von Löbker[2]) ausdrücklich als unzureichend verworfene Dilatation des Pylorus beseitigt werden kann. Dieser Nachweis ist mittlerweile in dem verflossenen Jahr zweimal geführt. Zuerst hat der Engländer Nicoll ein Kind durch starke Dehnung des Pylorus geheilt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wurde der Magen gefenstert und von der Magenincision aus der Pylorus gedehnt. Dieser Fall ermuthigte auch mich, unter gleichen Verhältnissen ebenso vorzugehen, und auch ich habe das Glück und die Freude gehabt, meinen Patienten zu retten. Es leuchtet aber ein, dass diese Erfolge der Pylorusdilatation nicht nur für die Frage der etwa zu indicirenden chirurgischen Hilfsleistung von Bedeutung sind, sondern auch darauf ein klärendes Licht werfen, ob der Pylorusschluss, der allerdings nach dem ganzen Symptomenbild der von mir nun sogenannten Hyperemesis lactentium zu Grunde liegen muss und auch wirklich liegt, ein durch anatomische angeborene oder auch erworbene Veränderung, durch Hypertrophie bedingter oder nur ein functioneller, durch musculären Pylorospasmus hervorgerufener ist. Die Meinungen hierüber waren zwar auch bisher getheilt, indess hat wohl die Mehrzahl der bisherigen Beobachter, namentlich aber diejenigen Chirurgen, die bislang zu Operationen Veranlassung genommen haben, an der Annahme einer pathologisch-anatomischen Stricturbildung festgehalten. Um die Bedeutung des Krankheitszustandes klar zu übersehen, ist es nothwendig, einen kurzen Rückblick über die bisherige Literatur der angeborenen Pylorusstenose zu thun. Eine vortreffliche Grundlage

[1]) lacteo = ich sauge.
[2]) l. c. S. 149.

hierfür giebt das 1899 im „Centralblatt für die Grenzgebiete der Medicin und Chirurgie“ erschienene Sammelreferat von Rudolph Neurath, in welchem 35 Publicationen verwerthet sind. Einen guten Theil der letzteren habe ich im Original verglichen. Bei den folgenden kurzen Notizen lehne ich mich eng, zum Theil wortgetreu, an Neurath, dessen Originalreferat ich nur bestens zum Studium empfehlen kann.

Die Literaturgeschichte der angeborenen Pylorusstenose ist eine verhältnissmässig kurze, man kann sagen auffallend kurze. Abgesehen von je einer 1841 und 1842 von Williamson und und Dawoski bei Kindern gemachten und publicirten Beobachtung wurde sie erst 1879 von Th. Landerer sozusagen entdeckt. Landerer beschreibt in seiner damals erschienenen Inauguraldissertation[1]) „ausführlich 10 Fälle hauptsächlich vom anatomischen Standpunkt. Die (normal 3 cm weite) Pylorusweite schwankte von 2 mm bis 1,5 cm. Ueberall bestand starke Erweiterung des Magens, Schleimhautwulstung, in manchen Fällen Hypertrophie der Muscularis mit Degeneration der Muskelfasern.“ R. Maier[2]), Professor in Freiburg, tritt 1885 der von Landerer aufgestellten Lehre bei und veröffentlicht 21 selbst gemachte Sectionsbeobachtungen, sämmtlich Erwachsene betreffend (Näheres s. Original oder bei Neurath). Wenn auch die Ausführungen dieser Autoren plausibel genug sein mochten, so musste doch auffallen, dass ein derartig schweres Leiden, wenn es als congenital gelten sollte, in der Pathologie des Kindesalters, wo es doch zunächst von schädlicher Wirksamkeit hätte sein müssen, noch nicht bekannt und längst gewürdigt war. Indess wurde diese Lücke in der Kenntniss des aufgestellten Krankheitsbildes zuerst durch Hirschsprung[3]) 1887 ausgefüllt. Derselbe, Professor aus Kopenhagen, trug in der Gesellschaft für Kinderheilkunde zu Wiesbaden zwei, Säuglinge betreffende Krankengeschichten mit Sectionsbericht vor. Erst seit dieser Publication gewann das neue Krankheitsbild regeres Interesse, und haben sich seither die einschlägigen Beobachtungen von Jahr zu Jahr gemehrt. Henschel behandelt 1891 in seiner

---

[1]) in Tübingen.
[2]) Virchow's Archiv. Bd. CII. Beiträge zur angeborenen Pylorusstenose.
[3]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. XXVIII. Fälle von angeborener Pylorusstenose, beobachtet bei Säuglingen.

sehr tüchtigen Inauguraldissertation[1]) im Allgemeinen die Magenerweiterung der Säuglinge, wobei aber die auf angeborener Pylorusstenose beruhende eingehend berücksichtigt wird. Er bringt fünf seiner Ansicht nach hergehörige Fälle, die in der Münchener Poliklinik beobachtet und bis auf einen auch secirt wurden, bei, von denen 4 Geschwister betrafen. Noch wichtiger und klinisch gut charakterisirt waren die Beobachtungen aus der Heubner'schen Schule, die 1896 und 1897 von Gran[2]) und Finkelstein[3]) mitgetheilt wurden und in denen sorgfältige chemische und mikroskopische Untersuchungen des Mageninhaltes beigebracht wurden. Auch theilt, was hervorzuheben ist, Finkelstein 3 Fälle aus Heubner's Privatklinik mit, die trotz der auf congenitale Stenose gestellten Diagnose bei interner Behandlung völlig genasen. Mehrere ungefähr gleichzeitige ausländische Publicationen ähnlichen Inhalts können hier ungenannt bleiben. Der erste Appell an chirurgische Intervention bei dem Leiden erscholl 1896. F. Schwyzer[4]) beschrieb die Autopsie eines von ihm im April 1894 secirten drei Monate alten Mädchens, welches unter Erscheinungen chronischer Gastritis gestorben war. In der Epikrise erwägt er die Diagnosenfähigkeit des Zustandes und meint: „Wird die Diagnose gestellt, so ist begreiflicher Weise die einzig mögliche Therapie eine operative, und zwar entweder die Loreta'sche Operation (Laparotomie, Eröffnung des Magens und Dilatation des verengten Pylorus) oder eine einfache Gastroenterostomie)." Die letztere wurde mit tödtlichem Erfolge zuerst von Stern[5]) am 3. 6. 97 vollzogen. Ebenfalls ohne Glück operirte Willy Meyer[6]) am 23. 1. 98 und zwar unter Anwendung eines Murphyknopfes, auch eine bald hinterher von demselben Chirurgen (mittelst gewöhnlicher Naht) operirtes

[1]) Archiv für Kinderheilkunde XIII. Ueber Magenerweiterung im Säuglingsalter.

[2]) Bemerkungen über die Magenfunctionen und die anatomischen Veränderungen bei angeborener Pylorusstenose. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1896, XLIII.

[3]) Ueber angeborene Pylorusstenose. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1896, XLIII.

[4]) Ein Fall von angeborener Hypertrophie des Pylorus. New-Yorker medicinische Monatsschrift Bd. VIII, 1896.

[5]) Deutsche med. Wochenschr. 1898, No. 38. Das gewonnene Präparat und Photographien desselben wurden von S. auf dem Chirurgencongress demonstrirt. cf. Congressverhandlungen 1898, S. 133.

[6]) J. Meltzer, On congenital hypertrophic stenosis of the Pylorus in Infants. Medical Record 1898, 20. August. — Auch briefliche Mittheilung von W. Meyer an mich.

zweites Kind starb. Die erste glückliche Gastroenterostomie führte Löbker[1]) am 25. 7. 98 an einem am Schluss der 11. Lebenswoche stehenden Kinde aus; ein zweites von Löbker am 6. 6. 99 gastroenterostomirtes Kind starb. Ihm ist zweimal glücklich operirend (am 29. 8. 99 und 2. 2. 00), Kehr[2]) und neuerdings auch Fritzsche in Glarus[3]) ebenfalls mit Glück gefolgt. Demnach sind also bislang 8 Gastroenterostomien bekannt, mit 4 Heilungen und 4 Exitus. Hierzu kommt noch eine von Braun in Leipzig mit tödtlichem Ausgange vollzogene Pyloroplastik[4]).

Die von den Autoren für die angeborene hypertrophische Pylorusstenose angegebenen Characteristica waren im Wesentlichen folgende:

A. Anatomisch. Grössenzunahme des Magens. „Hirschsprung, Thomsen und Cantley führen auch eine Erweiterung des unteren Oesophagusabschnittes an“ (Neurath). Diese Erweiterung des untersten Oesophagusabschnittes ist als beweisendes Zeichen für die congenitale Entstehung der Missbildung angesprochen. Schon intrauterin war der Pylorus impermeabel, weshalb Dilatation des Magens und des untersten Oesophagus schon mit auf die Welt gebracht wurden[5]). Ueberall findet sich sodann die Beschreibung des Pylorus oder auch der Pars pylorica als die eines derben fibrösen, stark vortretenden und an Volumen vergrösserten Magentheiles. Die rundliche oder cylindrische Pylorusgeschwulst wird 2 cm lang beschrieben (Stern, Ashby), bis 2,2 cm (Finkelstein), 2,4 cm (Schwyzer) oder 2,5 cm lang (Dawoski, Hirschsprung). Ihr Umfang betrug bei Stern 4 cm, was übrigens nur einem Dickendurchmesser von 12 mm entspricht. Derselbe Autor sah ein anderes Mal einen gut wallnussgrossen Pylorus. „Nussgross“ war der harte Pylorustumor bei Bruin Kops. Die Dicke oder Höhe betrug bei Finkelstein 1,5 cm, bei Schwyzer 2,1 cm etc. Was den Grad der beschriebenen Stenose

[1]) Congressverhandlungen 1900, S. 148 und briefliche Mittheilung an mich.
[2]) Congressverhandlungen 1900, S. 124.
[3]) E. Monnier, Inaugural-Dissertation, Zürich 1900. Ueber angeborene Pylorusstenose im Kindesalter und ihre Behandlung. Centralblatt f. Chir. 1901. S. 119.
[4]) Münchener medicinische Wochenschrift 1901, 7 u. 8. Vortrag in der Leipziger medicinischen Gesellschaft.
[5]) (Dabei wäre aber daran zu erinnern, dass normaliter das Ende der Speiseröhre eine ovale Auftreibung bildet, die man an einem aufgeblasenen Präparate gut sehen kann. „Antrum cardiacum.“ Luschka. Merkel, Topographische Anatomie, Bd. II, S. 522.)

betrifft, so scheinen die Autoren an denselben theilweise keine allzu hohen Anforderungen gestellt zu haben. In den von Henschel beigebrachten Fällen liess z. B. bei einem 16monatlichen secirten Kinde der Pylorus eben noch den kleinen Finger passiren, bei einer anderen Section von einem 19monatlichen Kinde hatte der Pylorus den Durchmesser eines starken Bleistiftes, bei einer 3. Section endlich von einem $5^1/_2$monatlichen Kinde war der Pylorus zwar ziemlich dick und voluminös, aber „kaum verengt" (!). Bei Hirschsprung ist in Fall 1 bei einem nach 30 Tagen gestorbenen Mädchen der Pylorus nur von „mitteldicker Sonde passirbar", womit wenig oder nichts gesagt ist, in Fall 2, dreimonatliches Mädchen, ist das Lumen „etwas verengert, erlaubte doch z. B. einem gewöhnlichen Bleistift zu passiren". (Da ein gewöhnlicher — runder, Faber- — Bleistift aber immerhin ziemlich genau 8 mm dick ist, erscheint diese „Stenose" sehr fragwürdig.) Kehr schloss auf die Stenose bei seiner ersten Operation daraus, dass weder die Kuppe eines kleinen Fingers, noch die geschlossenen Branchen einer gewöhnlichen Kornzange sich mit eingestülpter Magenwand durch den Pylorus hindurchschieben liessen. (Nach Eröffnung des Magens war derselbe allerdings für eine 3 mm dicke Sonde nicht durchgängig.) In anderen Berichten ist dann aber die Strictur als hochgradigere beschrieben. „Bei Thomson erlaubte der stark verdickte Pylorus bei Druck auf den Magen nicht den Uebergang dessen Inhaltes ins Duodenum" (Neurath). Bei Schwyzer passirte eine 2 mm dicke Sonde noch das Lumen, das in seinem 2. Falle nur von einer $1^1/_2$ mm dicken Sonde kaum passirt werden konnte. Stern's Fall war für eine feine Sonde noch passirbar etc.

Betreffs der übrigen anatomischen Befunde können wir uns kurz fassen. Allen Schichtelementen des Pylorus wird Verdickung und Hypertrophie zugeschrieben. Die Mucosa wird als wulstig und Falten bildend beschrieben, die Falten convergiren nach der Pylorusöffnung nnd können sie verlegen. Bei der Muscularis sind bald mehr die Ring-, bald mehr die Längsmuskeln als hypertrophirt notirt. Löbker nennt die Veränderung der Muscularis geradezu ein „Myom des Pylorus und des angrenzenden Theils des Duodenums". (!) Nach dem Duodenum zu sprang der Pylorus öfter wie ein Zapfen (Finkelstein) oder wie eine cylindrisch hervor-

ragende Geschwulst mit centraler Oeffnung (Hirschsprung) oder wie eine Portio vaginalis vor.

B. Klinisch. Hier hat sich ein gut und prägnant eigenartiges Krankheitsbild ergeben, das die Autoren für ihre congenitale Pylorusstenose in Anspruch nehmen, das ich aber für meine „Hyperemesis lactentium" auch acceptire ohne Rücksicht darauf, ob diese auf congenitale Missbildung oder auf Pylorospasmus bezogen werden soll. Dieses Krankheitsbild setzt uns jetzt, sagt Löbker[1]), in den Stand, ganz präcise die Diagnose zu stellen. „Die betreffenden Kinder entwickeln sich während der ersten Wochen des Lebens in normaler Weise, weil die Stenose des Pylorus bezw. Anfangs nur eine relative ist; erst nach Ablauf von einigen Wochen nimmt die Stenose sehr schnell zu und wird alsdann zu einer absoluten. Die Kinder gehen in dem Ernährungszustand zurück, sie erbrechen, und sobald die Stenose eine vollständige oder annähernd vollständige ist, hört ein jeder Stuhlgang auf. Die Kinder sind nicht verstopft — dieser in der Literatur gebrauchte Ausdruck ist falsch[2]) —, sondern sie haben keinen Stuhlgang, weil keine Speisen vom Magen in den Darm hineinbefördert werden. Das völlige Fehlen des Stuhlgangs, aber auch das Fehlen der sonstigen Erscheinungen der Verstopfung ist das wichtigste Symptom neben dem Erbrechen, welches übrigens durch das Aussehen der erbrochenen Massen sofort auf den Sitz der Stenose oberhalb der Einmündungsstelle des Choledochus im Darm hinweist." (Hiermit meint L. das Fehlen von Gallenbeimischung zu dem erbrochenen Mageninhalt. Derselbe ist allerdings fast constant. Nur Schwyzer beobachtete einmal deutliche Beimengung von Galle. Pfaundler sah „ausnahmsweise" galliges Brechen.) An einer anderen Stelle sagt Löbker auch: „Diese Kinder sehen alle gleich aus. Sie sehen nicht krank, aber verhungert aus."

Diesen treffenden Schilderungen ist nur wenig hinzuzufügen. Die Häufigkeit des Milchbrechens ist verschieden, bald erfolgt es gleich nach dem Trinken, bald können mehrere Mahlzeiten vertragen werden, wonach aber ein Brechakt mehr Mageninhalt ent-

---

[1]) l. c. S. 148.

[2]) Pfaundler ist abweichender Ansicht. Er sah in seinen Fällen thatsächlich oft Verstopfung. (Briefliche Mittheilung.) Auch mein Patient hatte immer noch Stuhlgang, wenn auch spärlich und nur nach Klystier.

leert, als der letzten Nahrungsaufnahme entspricht. Das Erbrechen kann aber auch spontane tagelange Remissionen machen, in einigen Fällen verlor es sich spontan, bezw. bei vorsichtiger, wesentlich diätetischer Behandlung von selbst. Von Wichtigkeit sind auch Befunde, die auf Magenektasie hindeuten, namentlich die Symptome von Peristaltik im Epigastrium, die Finkelstein beschrieb. Man sieht den kugelig geblähten und gesteiften Magen langsam von einer Seite zur anderen sich peristaltisch hinbewegen (meist wohl von links nach rechts). Auch mit Sondenmessungen und Luftaufblähung konnte die Magenerweiterung nachgewiesen werden (Gran). Ebenso mittelst des Befundes einer vergrösserten Magencapacität (Henschel und Finkelstein). Auch wurde der verhärtete und verdickte Pylorus bisweilen palpirt. Chemische Untersuchungen über die Magenfunktionen sind von Gran beschrieben. Dies sind im Wesentlichen die anatomischen und klinischen Anzeichen, die der angeborenen hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge zugeschrieben sind. So wohl begründet das aufgestellte Krankheitsbild und so harmonisch sein anatomischer Zustand mit der klinischen Symptomatologie zusammenstimmend aber erscheinen mochten, so hat es doch in den letzten Jahren schon mehrfach erhebliche kritische Anzweifelungen, selbst völlige Ablehnungen erfahren. Thomson[1]) betrachtet nach Neurath die angeborene Pylorusstenose nicht als Muskelaffektion, sondern als functionelle Störung und will in solchen Fällen lieber von congenitalem, idiopathischem Erbrechen, oder congenitalem, gastrischem Spasmus sprechen. Still[2]) glaubt, dass die Hypertrophie nicht angeboren ist, sondern sich erst einige Wochen nach der Geburt entwickele und auf einen Krampf zurückzuführen sei, der durch Störung der nervösen Coordination hervorgerufen werde.

Der stärkste Gegner der fraglichen Krankheitslehre aber ist Pfaundler,[3]) Assistent der Escherich'schen Kinderklinik in Graz.

---

[1]) cf. Neurath's Referat. Th.'s Originalarbeit war mir nicht zugänglich.
[2]) Desgl.
[3]) Seine Arbeiten sind folgende:
Ueber Magencapacität im Kindesalter. Verlesen von Escherich auf dem Moskauer internat. med. Congress. Wiener klin. Wochenschr. 1897. (Die Arbeit ist noch vor den Publikationen von Thomson und Still erschienen. Sie giebt bereits die an den Leichenmägen gewonnenen Maasszahlen und die daran angeschlossene abfällige Kritik betr. der „angeborenen" Stenose.)
Zur Frage der sogen. congenitalen Pylorusstenose und ihrer Behandlung.

Er lässt von der ganzen Doctrin nichts mehr als gar nichts übrig, er stellt sowohl die Congenitalität des Leidens, als das Vorhandensein einer faktischen Hypertrophie wie das einer wirklichen Stenose in Abrede, so dass, wenn er Recht behält, die fragliche Krankheitsspecies einfach zu Grabe getragen werden müsste. Einige Maassangaben Pfaundler's über die Weite des kindlichen Pylorus in den allerersten Lebensperioden werde ich weiter unten heranziehen, hier gebe ich seine wichtigsten Ansichten nach dem Referate Neurath's wieder. Pfaundler stützt sich auf zahlreiche exacte anatomische Untersuchungen an Kindesleichen des verschiedensten Alters. Er unterschied nach seinen Befunden an Mägen, die eine eingehende histologische und funktionelle Untersuchung als vollständig gesund ergeben hatte, je nach dem Contractionszustand der Muskulatur und der durch diesen bedingten äusseren Form systolische und diastolische Mägen, zwischen denen sich Uebergangsstadien (halbsystolische) fanden. Nun deckt sich seine Beschreibung der systolischen Mägen auffallend mit manchen bei angeborener Pylorusstenose erhobenen anatomischen Befunden. Er fand an solchen systolischen Mägen die Wand der antralen Höhle in der nächsten Umgebung des Pylorusringes zu einem vorspringenden Wulst umgestaltet, verdickt, starr und von faltiger Schleimhaut ausgekleidet, den Pylorus selbst in Folge der persistirenden Contraction sehr enge und häufig kaum für eine mitteldicke Sonde durchgängig; nur unter hohem Drucke konnte Wasser hindurchgepresst werden; sehr häufig ragte der letzte Abschnitt der antralen Wandung zapfenförmig mehrere Millimeter ins Duodenum vor (ähnlich der Cervix uteri). Bei mikroskopischer Untersuchung erwies sich die abnorme Dicke der antralen Wand bedingt durch abnorme Breite aller Muskelschichten, namentlich war die Ringmuskelschicht an dieser Verdickung, die nach dem histologischen Bilde wohl eine Hyperplasie vortäuschen konnte, betheiligt. Diese systolischen Mägen, fixirt in einer im Moment des Todes eben bestandenen normalen Funktion des Magens, erinnern

---

Ebendas. 1898. (Enthält eine schonungslos absprechende Kritik über die von Stern ausgeführte Gastroenterostomie. Letzter hat hierauf erwidert in derselben Zeitschrift.)

Ueber Magencapacität und Gastrectasie im Kindesalter. Bibliotheca medica. Stuttgart 1898. (120 Seiten starke, breit ausgeführte wissenschaftliche Monographie.)

also äusserst lebhaft an die beschriebenen, für pathologisch gehaltenen Bilder. Aber auch die Dimensionen, die Pfaundler an normalen Mägen ermittelte, decken sich mit den Pylorus-Dimensionen der Autoren der Pylorusstenose.“ An einer Stelle sagt Pfaundler wörtlich: „Ich fand an solchen (systolischen oder halbsystolischen) Mägen Pylori, welche spontan kaum für enge Sonden durchgängig schienen, sich aber nach Ausgleich der Muskelstarre völlig als normal weit erwiesen.“ Pfaundler schliesst die kritische Arbeit mit folgendem Resumé: 1. An Säuglingsleichen kann der Pylorus vollkommen gesunder Mägen in contrahirtem Zustande persistiren; er gewinnt dadurch das Aussehen und die Beschaffenheit eines ringförmigen Tumors aus hyperplastischen Wandgebilden, welcher den Verdauungsschlauch bis zum Verschwinden des Lumens verengt. 2. Von Hirschsprung, Henschel, Gran, Stern u. a. werden anatomische und histologische Bilder bei angeborener Pylorusstenose beschrieben, welche sich mit den an solchen systolischen Mägen gewonnenen vollständig decken. 3. Nach den Beobachtungen mehrerer Forscher, sowie nach Pfaundler's Erfahrungen giebt es im frühen Säuglingsalter thatsächlich Krankheitsbilder, welche auf bestehende Pylorusstenose hinweisen.

Ein pathologisch-anatomisches Substrat für diese Erkrankungsform ist nicht bekannt, vielmehr scheint es höchst wahrscheinlich, dass es sich hierbei um eine rein functionelle Erkrankungsform, um einen Spasmus der Pylorusmuskulatur handelt. Der Standpunkt Pfaundler's zu der Frage ist deshalb besonders beachtenswerth, weil man sicher annehmen kann, dass es auch derjenige seines klinischen Chefs Herrn Professor Escherich's ist. Escherich, unter dessen Aegide 1891 die für die Theorie der congenitalen organischen Stenose eintretende Dissertation Henschel's erschienen ist, hat also anscheinend diese Theorie zu Gunsten der Pylorospasmustheorie verlassen. In ganz gleicher Weise vertritt Professor Heubner, dessen Schüler Gran und Finkelstein 1896 literarische Beiträge zur „angeborenen Pylorusstenose“ lieferten, jetzt unbedingt die Annahme des Pylorospasmus als Erklärung für die Erkrankung (cf. seine Aeusserung im Berliner Verein für innere Medicin, Sitzung am 21. Januar 1901. Deutsche medicinische Wochenschrift, No. 13, Vereins-Beilage

S. 98). Schliesslich sei an dieser Stelle noch erwähnt, dass in dem Bergmann-Bruns-Mikulicz'schen Handbuch der praktischen Chirurgie, Bd. III, Theil 1, Seite 244, die betreffenden Autoren v. Mikulicz und Kausch sich über die fragliche Affection und ihre chirurgische Behandlung sehr zurückhaltend äussern. „Die klinische Diagnose, ob eine Stenose vorliegt, ist bei den kleinen Kindern schwer, ob eine rein spastische oder organische vorliegt, überhaupt nicht zu stellen. Wir haben bisher keinen einschlägigen Fall beobachtet, können uns daher über die beschriebenen Fälle kein Urtheil bilden, möchten aber bemerken, dass nicht alle Pädiater von der Richtigkeit der Deutung derselben überzeugt sind. Deshalb wollen wir vorläufig auch kein Urtheil darüber abgeben, ob bei diesen Zuständen ein operativer Eingriff indicirt ist."

Nach dieser Umschau in der Literatur kann ich zur Mittheilung und Würdigung meiner eigenen Beobachtung übergehen, der ich aber zweckmässig den Bericht des Nicoll'schen Falls, dessen Operation für mich vorbildlich wurde, vorausschicke.[1]) N.'s Publication ist äusserst knapp gehalten und enthält sich aller epikritischen allgemeinen Raisonnements. Der ganz bedeutende praktische Werth von N.'s Operation wird dadurch aber nicht beeinträchtigt.

Das betreffende Kind, das in typischer Weise an unstillbarem Erbrechen erkrankt und dadurch heruntergekommen war, wurde N. im Alter von 5 Wochen von dem behandelnden Arzte vorgestellt und von N. in seiner 6. Woche operirt. Da es ausserordentlich (exceedingly) abgemagert und schwach geworden war, verzichtete N. auf die eigentlich von ihm intendirte Pylorusresection, verfuhr vielmehr, wie er wörtlich sagt, folgendermaassen: „Ich öffnete den Magen, führte eine Kornzange (a pair of dressing forceps) ein und zwängte diese mit einer schraubenden Bewegung durch die Zusammenziehung bis in den freien Darm, dann spannte ich ihre Blätter aus, bis die Peritonealflächen platzten, indem ich so den verdickten und thatsächlich vollständig verengten Pylorus weit aus-

[1]) Ich erfuhr von demselben, als ich meinen Pat. bereits behandelte, durch das Centralblatt für Chirurgie, in dessen Nummer 46, 1899 N.'s unter dem Titel „Congenital hypertrophic stenosis of pylorus" in British med. journal 1900, 1. Septbr. erschienene Arbeit berichtet war. Der Referent, Herr Dr. Weiss, Düsseldorf, hatte dann die Freundlichkeit, mir das Original zur Kenntniss zu senden.

dehnte.“ Naht etc. vollkommene Heilung. Das ganz gesunde Kind war zur Zeit der Berichterstattung $12^1/_2$ Monat alt. Fig. 1 (Seite 36) ist eine genaue Copie von N.'s seiner Arbeit beigegebenen Skizze.

Mein eigener Fall ist folgender:

Knabe H. D. Eltern gesund, 4 ältere Geschwister, Mädchen, sämmtlich gesund.

Geboren 22. 10. 00 als sehr gut entwickeltes, besonders kräftiges, schön genährtes Kind, wird von der Mutter gesäugt. Erster ärztlicher Besuch 16.11. Die Mutter giebt an, dass Pat. seit dem 10. 11. fast alles Genossene ausgebrochen habe, auch sei er seit dieser Zeit verstopft, während in den ersten Wochen 3tägig weicher, reichlicher Stuhlgang erfolgt ist.

Befund: Ganz wohl und nett aussehendes, anscheinend gesundes Kind. Die Mutter behauptet bestimmt, dass es, seitdem es breche, abgemagert sei. Indess ist die Ernährung nicht sichtlich zurückgegangen für denjenigen, der das Kind noch nicht vorher sah. Ich sage, dass ich objectiv nichts Krankhaftes an dem Kind bemerken könne und glaube in Aussicht stellen zu dürfen, die Störung werde vorübergehend sein und sich von selbst ausgleichen. 17.11. Stat. idem. Wiederholt gebrochen, alle Nahrung ausgespien. Gewicht 3975 g, gewogen auf einer gewöhnlichen Hausstandsfederwaage, auf der das Kind nicht sehr gut lag. Seit dem 12. 11. hat der Stuhlgang gänzlich cessirt, darum heute Seifenpille, wonach Stuhl.

19. 11. Status idem, wieder Seifenpille mit Erfolg.

21. 11. Gewicht 3550. Immer Brechen, ein oder mehrere Male täglich, bald rasch nach dem Trinken, bald längere Zeit darnach. Die genossene Milch kommt in gekästem Zustande übrigens ohne auffallenden Geruch zu bieten und immer ohne Gallenbeimengung heraus. Das Bett wird von dem reichlichen Brechen häufig völlig verunreinigt und durchnässt. Bisweilen ergiesst sich das Brechen mit starkem Schuss und Bogen, wenn das eben abgesetzte Kind noch auf dem Schooss der Mutter ist. Das Kind hat versuchsweise auch aus der Flasche Kuhmilch und Fenchelthee erhalten, auch diese Getränke aber werden wieder ausgeworfen. Dabei macht aber das Kind sonst gar keinen kranken Eindruck, zeigt vielleicht ein sehr ruhiges, ja auffallend ruhiges Verhalten. Stuhlgang wird heute wieder durch Seifenpille herbeigeführt. Wie auch die bisherigen Male ist derselbe an Quantität gering, dabei stark gallig, zähe, dick, wie Lehmbrei. Flatus gehen sehr selten oder gar nicht ab. Dagegen wird Aufstossen öfter bemerkt. Eine auffallende Abmagerung ist jetzt an dem Kinde ganz evident. An den Schenkeln haben sich deutliche Hautfalten gebildet, die grosse Fontanelle ist eingesunken. Am Abdomen ist meist nichts Auffallendes bemerkbar, seine untere Hälfte ist nicht besonders eingesunken. Im Epigastrium aber ist manchmal peristaltische Wellenbewegung sichtbar. Ein wallnuss- oder apfelgrosser sich wölbender Contur zieht langsam von einer Seite zur anderen herüber (von links nach rechts). Eine vortretende, über taubeneigrosse Wölbung, die dabei bemerkbar wird, ist härtlich anzufühlen (Magenwandsteifung).

Succussionsgeräusch hervorzurufen gelang nie, auch waren die unteren Magengrenzen nicht deutlich fürs Auge unterscheidbar, ebenso wenig ein distincter Pylorustumor palpabel. Gesichtsfarbe gut. Ueberhaupt sieht das Kind nicht krank, sondern nur abgehungert aus. Ich erkläre heute zum ersten Male, dass das Erbrechen einen mechanischen Grund haben müsse, und dass bei hartnäckigem Fortbestand desselben schliesslich wohl eine Operation in Frage kommen könne. Die Eltern erklären, dass sie hierzu nie ihre Einwilligung geben würden.

25. 11. Stat. idem. Gewicht 3550.

29. 11. Desgl. Gewicht 3500.

3. 12. Seit dem 30. 11. hat das Erbrechen cessirt und ist 2mal spontan Stuhlgang erfolgt. Gewicht 3550.

7. 12. Das Brechen ist wiedergekehrt in alter Weise. Stuhlgang muss wieder täglich mit Seifenzäpfchen herbeigeführt werden. Quantität und Aussehen desselben wie früher beschrieben. Gewicht 3400. Die sichtbare Abmagerung macht deutliche Fortschritte. Verhalten wie früher ruhig. Unterleib wird etwas flacher und schmaler. Peristaltik im Epigastrium noch wiederholt beobachtet.

9. 12. Stat. idem. Da die bisherigen Wägungen mit der Hausstandsfederwaage alle etwas unzuverlässig ausfielen, heute Wägung mit einer gut zeigenden Balkenwaage. Resultat: 3460 (die früheren Wägungen waren also vielleicht zu niedrig).

13. 12. Sichtlich zunehmende Abmagerung. Die Backen werden hohl, die Fontanelle tief, Nase spitz, Kopfnähte treten unter der Haut stark hervor. Der Hals wird faltig, die Kopfnicker treten hervor. Starke Hautfalten an den Oberschenkeln. Gewicht 3450. Die Eltern sind sich über den Verfall des Kindes im Klaren, wollen aber von Operation noch nichts wissen.

17. 12. Das Kind sieht jetzt bereits recht charakteristisch atrophisch aus. Namentlich die Backen sind recht hohl. Gewicht 3440. Es ist bemerkt, dass das Erbrochene, welches früher wenig oder gar nicht roch, in den letzten Tagen einen unangenehm säuerlichen Geruch angenommen hat. Gallenbeimengung hat dasselbe auch bis jetzt noch nie gezeigt. Auf nochmaliges Vorhalten wünschen jetzt die Eltern die Operation.

18. 12. Operation. Vor derselben lag Pat. in einer reichlich mit dünnem, galligen Koth bedeckten Windel. Vorher war klystirt. Narkose: eine Schwester, Assistenz Dr. Steinmetz und Peters (Nordleda). Vor der Narkose Ausspülung des Magens. Entleerung geronnener Milch. Schnitt in der Mittellinie zwischen Proc. xiphoideus und Nabel. Die Bauchhöhle wird auf ca. 4—5 cm eröffnet, was völlig ausreichend. Es drängt sich sofort der Magen nebst Pylorus, Colon transversum sowie einige Dünndärme hervor. Der Magen ist etwa von der Grösse einer Frauenfaust, stramm mit Luft gefüllt, dickwandig, stark vaskularisirt. Colon kleinfingerdick, Dünndärme halbkleinfingerdick. Netz und Mesocolon sind spinnwebendünn, glasartig, durchsichtig. Bei Emporheben des Quercolon wird man sehr leicht der Uebergangsstelle vom Duodenum ins Jejunum ansichtig und würde offenbar

die Ausführung der Gastroenterostomia retrocolica posterior keine Schwierigkeiten haben. Bevor dazu der Entschluss gefasst wird, wird der Pylorus genauer inspicirt. Er ist sehr gut beweglich, besitzt die Grösse etwa einer mittleren Haselnuss und fühlt sich derbe, „callös" an. Die Diagnose scheint deshalb und in Anbetracht der vermehrten Grösse des Magens richtig. Mir scheint indess die hier vorhandene Abnormität verhältnissmässig gering. Die Länge des Pylorus betrug nicht mehr als ca. 2 cm (knapp), die Dicke vielleicht 13 mm. Ich nehme deshalb von einer Gastroenterostomie Abstand und schreite zur mechanischen Dehnung des Pylorus. Vorher wird versucht, Magen und Därme zu reponiren, dies misslingt indess sowohl wegen der Luftblähung des Magens als auch wegen Pressen des Kindes, das immer von Zeit zu Zeit aufwachte und deshalb verhältnissmässig viel Chloroform nöthig hatte. Darum soll zur Luftentleerung des Magens erst die Oeffnung des Magens vorgenommen werden. Dies geschieht an seiner Vorderwand etwa $2^1/_2$ cm vom Pylorus entfernt an einer gefässfreien Stelle mittelst Durchschneidung einer mit Pincetten emporgehobenen Falte. Durch diese Oeffnung eingeführt passirt den Pylorus ein Uterinstahlbougie entsprechend Charrière 15, dann auch ein gleiches mit Durchmesser Charrière 16. Mit gelindem Druck bringt man diese beiden Instrumente zusammen neben einander zum Passiren, ohne dass sie geklemmt werden. Der Versuch, jetzt dazu noch die Spencer-Wells'sche Sonde durchzubringen, misslingt indess. Die Dilatation wird jetzt noch dadurch weiter getrieben, dass 2mal eine starke Arterienklemme eingeführt und ihre Branchen à la Handschuherweiterer auseinandergesperrt werden. Endlich werden in den Pylorus 2 stumpfe Haken eingesetzt und energisch distrahirt. Nochmaliger Versuch, neben den beiden Bougies die Hohlsonde einzuführen misslingt auch jetzt, doch scheint die Sonde immerhin etwas tiefer zwischen die beiden anderen Instrumente herabzugleiten. Jetzt wird zur Reposition geschritten, sie macht wiederum Schwierigkeiten, wie auch nachher. Pat. erwachte wieder und verursachte das Nachchloroformiren Zeitverlust. Auch wurde kurze Zeit lang das Magenfenster ausser Acht gelassen und entleerte sich aus ihm ein nicht ganz einmarkstückgrosses Milchgerinnsel mit Galle tingirt — der Pylorus ist also von der Galle in aufsteigender Richtung passirt. Serosa der prolabirten Theile wenig oder gar nicht verunreinigt, Abwischung derselben. Das Magenloch wird jetzt durch Fingercompression gesichert. Naht 2 Etagen: Mucosa und Muscularis-serosa, dann noch einige die Nahtstelle noch mehr einkrempelnde Serosanähte darüber. Eine Kleinigkeit Jodoformpulver. Nunmehr definitiv Reposition, die wiederum Nachchloroformiren nothwendig macht, und bei welcher die Naht unter ziemlichen Druck zu stehen kam. Dann Bauchnaht, 2 Etagen, a) Recti mit ihren Scheiden und Peritoneum, b) Haut. Collodialgaze. Nahtmaterial war Collodialzwirn.

Die Operation hat eine kleine Stunde gedauert, Zeitaufwand erforderten erstlich die Sondirungs- und Dilatationsmanöver, und zweitens die ungenügende Narkose mit Pressen und Repositionsschwierigkeiten.

Die beiden nebeneinander liegenden Sonden nahmen einen Raum (▭) ein von 1 cm Länge und 5 cm Breite, was für den Pylorus dieses Alters genügen muss.

Das Kind sah zum Schluss der Operation sehr weiss aus und war kühl. Auch der vorliegende Magen war kalt geworden. Die Serosa hatte sich (wie immer) stark geröthet. Ein Wasser-Milcheinlauf ins Rectum war sofort wieder herausgedrängt.

$^1/_2$2 h. Das zur Mutter ins Bett gelegte Kind ist hübsch warm geworden, hat mit lauter Stimme geschrieen und schon etwas Brust getrunken.

Gegen 6 h. T. 39. Hat getrunken, ist warm. Die Wunde hat etwas geblutet.

19. 12. Die Nacht soll ziemlich unruhig gewesen sein, doch hat Pat. oft getrunken. Ein oder 2mal gebrochen Fluidum mit schwärzlicher Verfärbung. Jetzt T. 37,8. Zustand gut. Schreit mit sehr kräftiger Stimme unter starker Zwerchfellspannung, so dass das Peritoneum schwerlich schmerzhaft sein kann. Athmung ruhig, Aussehen gut, guckt aufmerksam, trinkt gut.

Abends gegen 7 h. Stat. idem. Hat oft, aber vielleicht im Ganzen etwas weniger als früher getrunken, zwischendurch ruhig geschlafen. Stimme laut und kräftig, Aussehen gut. T. normal. Hat nicht gebrochen, aber ab und zu säuerlich riechend aufgestossen. Hat sich noch nicht nass gemacht, auch noch nicht defäcirt. Nach einer Rectalinjection von ca. 30 g warm Wasser mit etwas Milch wird diese alsbald wieder herausgepresst, zugleich aber Stuhlgang: ein halbhaselnussgrosses halbfestes geformtes Stück und etwas breiiges dazu.

20. 12. Die Nacht war unruhig. Pat. hat oft aufgestossen und viel geschrieen. Gestern Abend und heute früh hatte er sich nass gemacht. T. heute Morgen normal. Gegen 10 h. heute hat Erbrechen stattgefunden — keine geronnene Milch, nur wässrige Flüssigkeit, ohne Galle. Hierbei soll sich Pat. sehr angestrengt und gequält haben. Ein Wasser-Milchklystier ist heute sitzen geblieben. Aussehen sehr matt. Pat. scheint an der Brust weniger zu sich zu nehmen und schläft beim Saugen leicht ein. Er erhält um 1 h. ein warmes Kamillenbad, in welchem er laut schreit. Abends T. normal, sonst wenig befriedigend. Sehr matt und kläglich. Um 6 pm. wieder gebrochen, wässerige Flüssigkeit säuerlichen Geruches ohne Milchgerinnsel und ohne Galle.

21. 12. Die Nacht war erheblich besser, meist geschlafen. Aussehen besser, gut getrunken. Collodialgaze gewechselt. Gut urinirt, kein Stuhlgang. Auch Nachmittags war die Mutter zufrieden. Nachmittags einmal Erbrechen von dickem Käse. Mittags schien schon Brechneigung vorhanden, doch ging das über. Das Kind soll gut getrunken und einen ganz behaglichen Eindruck gemacht haben.

22. 12. Auch heute gute Nacht. Trinkt gut, urinirt reichlich. Noch immer sehr spitziges Gesicht und viele Hautfalten. Bis 8 h. pm. kein Brechen. Auf Seifenpille reichlicher breiiger und fester Stuhl, darunter ein halbwallnussgrosser Klumpen, der ordentlich mit Bauchpresse expedirt werden musste. Vor der Operation war das nicht beobachtet. Auch Flatus beobachtet.

30. 12. Das Brechen ist nicht wiedergekehrt. Das Kind trinkt recht viel. Etwas Soor am 24.—27. war leicht zu beseitigen. Im Leibe ist oft lautes Knurren zu hören. Bisweilen saueres Aufstossen. Letzte Nächte etwas unruhig, auch am Tage ist das Kind oft da und nur durch Tränkung zu beruhi-

gen. Das Kind giebt jetzt öfter Zeichen von Wohlbehagen und lacht. Stuhl alle Tage durch Seifenpille, nur am 25. einmal spontan. Der letzte Stuhlgang war grasgrün. Am Kopfe scheinen die Falten weniger zu werden. — Mich dünkt, dass die jetzige Unruhe des Kindes weiter nichts ist als Heisshunger.

31. 12. Entfernung der Hautnähte. Der unterste versenkte Faden kommt mit heraus. Wunde gut.

4. 1. Bene. Nach sehr reichlichem Trinken läuft manchmal etwas Milch wieder aus dem Munde heraus, ohne Brechen. Stuhl täglich, meist spontan. Flatus jetzt oft bemerkbar. Gewicht 3800 (Balkenwage).

12. 1. Alles nach Wunsch. Nachmittags erhält Pat., da die Mutter nicht genug Milch hat, auch Flaschenmilch. Gewicht 4100.

19. 1. Bene. Gewicht 4300. Backen und Hals haben sich nett gerundet, an den Oberschenkeln noch kleiner Rest von Falten. Der Unterleib ist voll und breit, nach den Seiten etwas überhängend geworden. Narbe gut.

26. 1. Gewicht 4650. Trinkt viel Flasche zu. 8. 2. Gewicht 5020. Die Mutter hat nur noch für 2—3mal täglich Milch, sonst wird Flasche gegeben. All right. 16. 2. Gewicht 5200. Nur Flaschennahrung, da die Mutter nicht mehr Milch hat. 22. 2. Gewicht 5400. 8. 3. Gewicht 5900. 15. 3. 6200. 22. 3. 6580 etc. 20. 5. (am Tage der Correctur). Das Kind befindet sich vortrefflich, gesund und kugelrund.

Epikritisch habe ich nun folgendes zu bemerken.

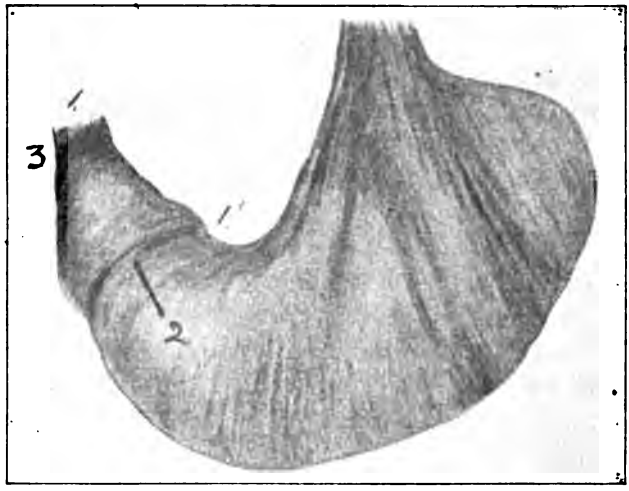
Zunächst wird mir wohl zweifellos zugestanden werden, dass das klinische Krankheitsbild in meinem Falle vollkommen mit dem von den Autoren der angeborenen hypertrophischen Pylorusstenose gezeichneten bis in die kleinsten Züge congruent war. Auf Détails brauche ich nicht einzugehen; wie gross aber die Uebereinstimmung solcher Fälle ist, erhellt ganz exact aus folgendem Vergleich. Mein Kind wurde 3440 g wiegend in der 9. Woche operirt, Kehr's erster Patient in der 9. Woche 3500 g wiegend, Kehr's zweiter Patient am 1. Tag der 9. Woche 3020 g wiegend, Löbker's Fall 1 am Schluss der 11. Woche 3260 g, sein Fall 2 in der 7. Lebenswoche 2850 g schwer, laut gütiger brieflicher Mittheilung. Es kam also in den Fällen zu Gewichtsreductionen auf 6 bis 7 Pfund und meist war ein Alter von 9 oder 10 Wochen bei Anhalten des jämmerlichen Krankheitsbildes erreicht, bis das nachhaltige Andrängen des Chirurgen den Widerstand der Eltern, denen wohl überall die Einwilligung zur Operation sauer genug geworden sein wird, zum Nachgeben bringen konnte. Im Uebrigen verdient eine Einzelnheit in dem klinischen Verlaufe und der Gewichtsnotirung bei meinem Kranken noch besonders hervorgehoben zu werden. Das permanente Erbrechen des Kindes erlitt in den Tagen vom

30. November bis 3. December eine völlige Unterbrechung, an welche die Eltern sofort die besten Hoffnungen knüpften. Während das Gewicht am 29. November 3500 g betrug, fand es sich dementsprechend am 3. December auf 3550 g gestiegen. Es hat mich ganz besonders interessirt, dass eine ganz ähnliche die fortschreitende Abnahme unterbrechende, freilich nur vorübergehende Gewichtszunahme auch in dem zweiten Löbker'schen Falle beobachtet ist. Der betreffende Knabe am 15. April 1899 geboren, wog am Ende der 3. Woche 8 Pfund, am 23. Mai 3060 g, am 28. Mai 2950 g, am 2. Juni aber wieder 3000 g, am 5. Juni freilich nur 2850 g. Aus den Wägungen erhellt, dass die Krankheitserscheinungen bei der Hyperemesis schwankende sind, ein Umstand, der gegen die Annahme einer unveränderlichen pathologisch-anatomischen Strictur, dagegen für die eines an Intensität wechselnden Pyloruskrampfes verwerthbar ist.

Nachdem ich durch die Beobachtung meines Patientchens nun in der Diagnose einer hypertropischen Pylorusstenose mich ganz sicher gemacht und darum auch die feste Entschlussfähigkeit zum chirurgischen Eingriff gewonnen hatte, war ich, muss ich gestehen, bei der Ausführung des letzteren ziemlich stark enttäuscht, einen Pylorus zu finden, dem man, der Wahrheit die Ehre zu geben, garnicht viel, eigentlich sogar garnichts Schlechtes nachsagen konnte. Der Pylorus, gut beweglich, besass, wie ich in meinem Operationsjournal noch am Tage nach der Operation notirte, etwa die Grösse einer mittleren Haselnuss und fühlte sich derbe, „callös" an. Seine Länge betrug nicht mehr als ca. 2 cm (knapp), seine Dicke vielleicht 13 mm. Da ich damals noch fest an die Stichhaltigkeit der angeborenen hypertropischen Pylorusstenosen glaubte, nahm ich zwar hier noch an, etwas Pathologisches vor mir zu haben, sah aber doch die hier vorliegende Abnormität als verhältnissmässig gering an. Heute denke ich anders und halte dafür, dass bei meinem Patienten anatomisch Alles in Ordnung war und dass das Grössenverhältniss an seinem Pylorus ganz richtig und proportionirt war. Wenn der fühlbare Muskelring am Magenausgang immerhin ca. 2 cm lang palpabel und sichtbar war, ist zu bedenken, dass derselbe bekanntlich nach der Duodenalhöhle rasch, nach der Magenhöhle flach und allmälig abfällt. Hier geht er ganz allmälig in das Antrum pyloricum über, welches sich vom Körper des Magens durch eine

Abschnürung absondert, welche an der oberen Fläche merklicher ist, als an der unteren. Wie ich in einer früheren kleinen ziemlich unbeachtet gebliebenen Mittheilung[1]) bemerkte, kann bei einer Operation die Einkneifung, die das Antrum pyloricum vom Magenkörper absondert, ganz wohl mit derjenigen, welche den Uebergang vom Pylorus in das Duodenum markirt verwechselt werden. Von dieser Verwechselung war nun bei meiner Operation allerdings nicht die Rede, aber ich halte dafür, dass der ganze gefühlte „Pylorustumor" nicht allein dem Sphincter oder der Valvula pylori

Fig. 1.



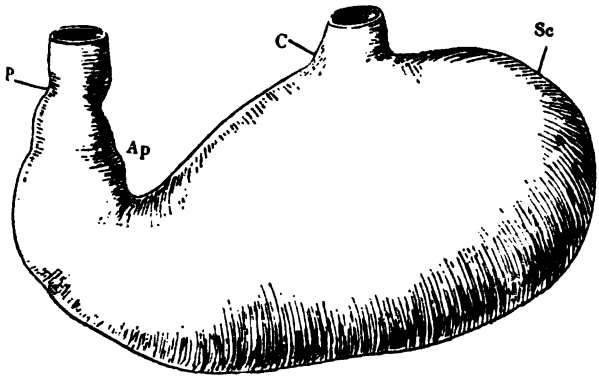
Fall Nicoll, durch Pylorusdilatation geheilt. Der „Tumor" ist Pylorus plus Antrum pyloricum! Die Originalerklärung lautet: 1—1' Ring of (fibromyomatous?) tissue, constituting a Funnel at the pyloric end of the stomach and tapering to its densest and narrowest part at 3. 2. Incision in stomach wall during operation.

allein entsprach, sondern den Pylorus sensu strictiori plus einem Theile des Antrum pyloricum darstellte. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird, wenn man ein bis zu gewissem Grade muskelgesteiftes oder, mit Pfaundler zu reden, systolisches Organ vor sich hat, an der Steifung des Pylorus immer auch das Antrum pyloricum mehr oder weniger Theil nehmen, und durch diesen Umstand dürften sich dann sehr einfach die nur scheinbar auffallenden

[1]) Berliner klin. Wochenschr. 1886, No. 33. Zu der Anatomie des Magens am Lebenden und der Diagnose der Dilatatio ventriculi.

Dimensionen der von Autoren beschriebenen „hypertrophischen" Pylori aufklären. Bei meinem eigenen Falle bin ich von der Richtigkeit dieser Auffassung überzeugt. Was den Fall Nicoll betrifft, so bitte ich die vom Verf. gelieferte Umrissskizze des operirten Magens (Fig. 1) mit dem hier reproducirten Umriss Henle's von einem normalen aufgeblasenen Magen zu vergleichen (Fig. 2): Die völlige Aehnlichkeit der Nicoll'schen Pylorushypertrophie mit dem Antrum pyloricum bei Henle ist unverkennbar. Auch in dem von Meltzer veröffentlichten Photogramm, welches den Magen des von W. Meyer operirten ersten Kindes darstellt, sind die Verhältnisse ähnlich. (Fig. 3.) Die von den Präparaten

Fig. 2.



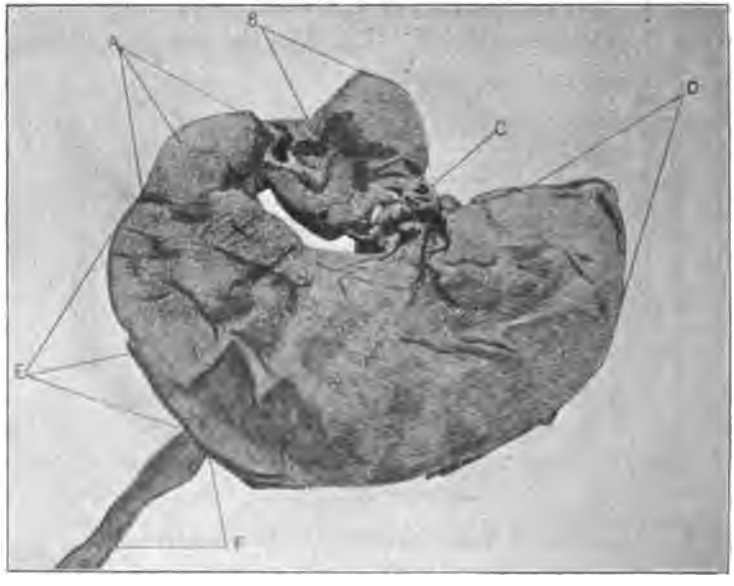
Aufgeblasener Magen nach Henle (Antrum pyloricum).

des von Stern operirten Kindes aufgenommenen Photogramme, die Herr Stern mir zur Kenntnissnahme sandte, sind von ziemlich kleinem Maassstabe und wenig deutlich. Von sonstigen Fällen sind mir keine Zeichnungen der beobachteten Formverhältnisse bekannt geworden. Die Angaben über die Längen- und Dickenmaasse der „Hypertrophie" sind aber doch im Ganzen leidlich übereinstimmend und darum möchte ich glauben, dass auch alle übrigen Fälle in der dargestellten Weise zu erklären und aufzufassen sind. Wenn aber von einem Uebergang der hypertrophischen Muskelwülste auf das Duodenum geredet worden ist, möchte ich als nicht ausgeschlossen annehmen, dass hier die oben erwähnte Verwechselung zwischen der den Beginn des Antrum pyloricum

markirenden Einschnürung und der am Duodenalbeginn befindlichen unterlaufen ist. Der Beobachter mag den Eingang ins Antrum pyloricum schon als Pylorus, diesen selbst als den Beginn des oberen horizontalen Duodenumtheiles angesehen haben.

Uebrigens wird man, wenn die Grössen-, Längen- und Dickenverhältnisse des Pylorus nebst Antrum pyloricum bei Säuglingen thatsächlich mancherlei Differenzen aufweisen, daran zu denken haben, dass solche variabele Form- und Grössenverhältnisse bei

Fig. 3.



In Alkohol gehärteter Magen von vorn. „A. hypertrophirter Pylorus, B. dilatirtes Duodenum, E. Portio pylorica, C. Cardia, F. Jejunum".
Fall I von Willy Meyer, Gastroenterostomie mit Murphy-Knopf †.

fast allen Körpertheilen vorkommen, ohne dass man von pathologischen Zuständen reden darf. Ich erinnere z. B. an die so verschiedengradige Grössenausbildung des Wurmfortsatzes oder auch des Hymens, der ja auch eine Art ringförmiger Klappe darstellt. Gerade der Pylorus aber besitzt nach Retzius[1]) eine nicht unbeträchtliche Variabilität. R. beschreibt vom Menschen drei ver-

[1]) Bemerkungen über das Antrum pylori beim Menschen und einigen Thieren. Müller's Archiv 1857. Die werthvolle, mit Abbildungen versehene Arbeit ist in den Anatomien von Henle und Merkel angezogen.

schiedene Formen des Antrum pyloricum, eine „kürzere", eine „lange" und eine „conische". „Die Portio pylorica findet man zuweilen länger als gewöhnlich. Sie kann geradezu darmähnlich ausgezogen sein, sodass man sie für Duodenum halten könnte." Was speciell die Verhältnisse beim Neugeborenen betrifft, so bildet hier nach Retzius der dem Pylorus zunächst liegende Theil des Magens eine etwa 1 cm lange cylindrische Röhre mit dicken Wänden. Auch diese Ueberlegungen und anatomischen Thatsachen stützen die von mir mit Pfaundler jetzt gehegte Ansicht, dass die Hypertrophie der von den Autoren als pathologisch beschriebenen Pylori nur eine scheinbare war. Von einer wirklich pathologischen Hypertrophie, wie etwa bei der Prostata, wird man in allen diesen Fällen nicht reden können, dabei aber zugeben, dass innerhalb der Grenzen normaler Variabilität wahrscheinlich öfter Pylori mit besonders kräftiger Muscularisausbildung vorkommen, und es liegt dann die Annahme nahe, dass diese Pylori ceteris paribus vielleicht leichter und stärker zu Pylorospasmen prädisponirt seien als die muskelschwachen und darum auch leichter zum Krankheitsbilde der Hyperemesis lactentium führen können.

Nach diesen Erörterungen über die Hypertrophiefrage wende ich mich zur Besprechung der Stenosenbildung. Die Hypertrophie und Stenose sind aber untrennbar mit einander verbundene Dinge; wird die Gegenwart einer pathologischen Hypertrophie zweifelhaft, so fällt auch die Annahme der von dieser verursachten organisch-anatomischen Strictur. Uebrigens ist die letztere schon ohnehin von den Autoren der congenitalen Pylorusstenose nur lückenhaft zu beweisen versucht. Wie oben ausgeführt, fehlt bei etlichen in der Litteratur veröffentlichten Fällen der fraglichen Pyloruserkrankung ganz oder fast ganz eine Pylorusstrictur, ungeachtet dessen diese Fälle von einer Arbeit immer wieder in andere neue als Belegfälle für die erörterte Affection weiter wandern. Gegen die Fälle aber, wo in der That das Pförtnerlumen eng zusammengezogen war, kann mit Pfaundler der Einwand erhoben werden, dass die Verengerung durch Muskelcontraction bedingt war. Um diesen Einwand zu stützen, kann für die practische Chirurgie keine Argumentation ausschlaggebender sein, als der realistische Beweis ex juvantibus. Ist das organisch-mechanische Substrat für die Hyperemesis lactentium eine anatomische, reelle,

dauerhafte Strictur, dann kann dem unglücklichen Besitzer einer solchen nur durch Herstellung eines künstlichen neuen Pylorus, durch Gastroenterostomie, geholfen werden — kann man dagegen einem solchen Patienten auch ohne das helfen, so ist der Beweis gegen organische Stricturbildung durch das Experimentum crucis erbracht.

Wenn nun in der That in den Fällen von Nikoll und mir durch einfache Pylorusdehnung dem übermässigen Brechen ein Ende gemacht werden konnte, ist Art und Ursache des in diesen Fällen zu supponirenden Pylorospasmus näher zu erörtern. Allgemein ist gegenwärtig das Vorhandensein gewisser Grade des Pylorospasmus bei Magengeschwür und Hyperacidität des Magensecretes angenommen. Ein Pylorospasmus aber, der zu chronischer Hyperemesis, zu einer Art chronischen stomachalen Ileus führt, muss von einer besonders heftigen Intensität sein. Es mangelt nicht an spastischen Contractionszuständen am Verdauungsschlauche, die hier als Analoga herangezogen werden könnten. Die spastische Contractur des Oesophagus und der Cardia kann bekanntlich höchst bedenklich werden, und dass bei Hysterie Ileus lediglich durch tetanischen Ringmuskelkrampf einer kleinen Darmschlinge entstehen kann, ist bewiesene Thatsache. Von tonischen Krämpfen an anderen Körpertheilen möchte ich den Blepharospasmus, den Vaginismus und Tenesmus ani bei Mastdarmfissur erwähnen. Diese 3 Arten Ringmuskelkrampf haben das gemeinsame, dass sie auf reflectorischem Wege ausgelöst werden: der Blepharospasmus durch vorhandene Blepharitis oder Conjunctivitis etc., der Vaginismus resp. der Sphincter-cunni-Krampf durch den schmerzlichen Insult der hyperästhetischen Genitalien beim Cohabitationsversuch, der Afterschliesserkrampf durch die vorhandene Afterfissur oder deren Reizung bei der Defäcation. Die 3 Zustände haben aber noch weiter das mit einander gemeinsam, dass sie durch künstliche Erweiterung der betreffenden Oeffnung curirt werden können: Der Blepharospasmus durch operative Erweiterung der Lidspalte, der Vaginismus und der Tenesmus ani mitsammt der Analfissur aber durch forcirte Dehnung, Ueberdehnung des Sphincter cunni bez. ani. Die Heilwirkung der Pylorusdehnung aber in Nikoll's und meinem Falle stelle ich mir ganz ähnlich vor. Genau wie der überdehnte Aftersphincter eine Zeit lang paretisch und halbschlaff bleibt, muss ein

überdehnter Pylorus zunächst für einige Zeit insufficient bleiben. Während dieser Zeit einer temporären Schlussinsufficienz tritt die Heilung ein. Wodurch?, ist für die Afteraffection klar. Die Fissur gewinnt, so lange der Sphincter contractionsfrei bleibt, Zeit zur Heilung. Ist diese eingetreten oder doch wenigstens im Beginn einzutreten, dann kommt der reflectorische Reiz der Fissur auf den Ringmuskel in Fortfall und dieser bleibt von Recidiven des Tenesmus frei. Es liegt nahe, aus dieser Analogie auf die vermuthliche Ursache des Pylorospasmus zu schliessen. Ich vermuthe, dass auch in Nikoll's und meinem Falle die Pylorusüberdehnung dadurch dauernd geholfen hat, dass sie nicht nur den Pylorus temporär insufficient machte, sondern gleichzeitig die muthmasslich vorhandene Ursache für einen reflectorischen Eintritt des Pylorospasmus beseitigte. Es ist nicht schwer, sich dies und jenes als veranlassendes Moment für einen reflectorischen Säuglingspylorospasmus vorzustellen. Wie beim After könnte auch am Pylorus eine kleine Schleimhautfissur zugegen sein, oder auch nur eine oberflächliche Erosion. Oder es könnte vielleicht ein Fremdkörperreiz angenommen werden. Man könnte an Milchcoagula denken, die in Falten der Schleimhaut des Pylorus oder des Antrum pyloricum festgeklemmt den Schliessmuskel durch „perixenitischen" Reiz in Zusammenziehung versetzten.

Sei dem wie es wolle, für die Praxis steht jetzt fest, dass das übermässige Säuglingserbrechen durch Ueberdehnung des Pylorus geheilt werden kann, mag auch für erwachsene Patienten und für reelle, insbesondere cicatricielle Pylorusstenosen diese nach Loreta benannte Operation jetzt mit Recht zu verwerfen sein. Ich muss gestehen, dass ich in den ersten Tagen und Wochen nach Vornahme meiner Pylorusdehnung an der Erreichung eines dauerhaften Resultates zweifelte und darum halb und halb bedauerte, nicht doch eine radicalere Operation ausgeführt zu haben, entweder eine Gastroenterostomie oder eine andere künstliche Pylorusbildung, deren Idee mir damals einfiel. Ich dachte dabei, wie ich bereits an anderer Stelle[1]) mitgetheilt, an eine quere Abtrennung des Duodenum vom Pylorus, gefolgt von Nahtocclusion des letzteren

[1]) Centralblatt für Chirurgie 1901, S. 96. „Zwei technische Vorschläge zur Magen-Darmchirurgie".

und Implantation des Duodenalstumpfes in die Magenhinterwand End zu Seit, ein Verfahren, das als Insertionsrücklagerung des Duodenums zu bezeichnen wäre. (Ich möchte dasselbe auch an dieser Stelle wieder den Fachgenossen zur Erprobung empfehlen.) Nachdem aber mein Patient genesen, kann ich mich nur dazu beglückwünschen, nicht so verfahren zu haben und habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass, wenn in Fällen der Hyperemesis lactentium eine sorgfältige interne und diätetische Behandlung[1]) versagt hat und man zu chirurgischer Hilfeleistung überzugehen genöthigt sein sollte, die Gastroenterostomie oder eine andere künstliche Pylorusneubildung oder auch die Pyloroplastik nicht vorgenommen werden darf, sondern zunächst die Loreta'sche Operation zu indiciren ist.

Will man nun bei irgend einer Section oder Operation betreffs eines Pylorus ein Urtheil fällen, ob und wie hochgradig ein solcher verengt sei, und will man nach unserem Beispiele einen spasmodisch verengten Pylorus einer Ueberdehnung unterziehen, so bedarf man, wenn man sich nicht ganz auf das Augenmaass und ein instinctives Gutdünken verlassen will, zuverlässiger Maassangaben über die Normallumina des kindlichen Pylorus zu verschiedenen Lebensabschnitten. In dieser Beziehung hat uns Pfaundler durch seine exacten Messungen an zahlreichen Säuglingsmägen in Besitz sehr schöner und vollzähliger Angaben gesetzt, die es verdienen, an dieser Stelle wiedergegeben zu werden. Nach Pfaundler beträgt der Umfang des Pylorus, das heisst die Umfangsweite des Pylorusringes oder Lumens, nach Erschlaffung der Muskulatur gemessen und in Centimetern ausgedrückt:

---

[1]) Das wichtigste wird meines Erachtens eine gute Ernährung, in erster Linie mit Brust sein. Pfaundler empfiehlt „systematische kalte Spülung ($2^1/_2$ St. nach der letzten, unmittelbar vor der folgenden Mahlzeit), Atropin-Medication, Breiumschläge etc." (Briefliche Mittheilung.) Nach Heubner erfolgt bei der spastischen Pylorusstenose der Säuglinge unter exspectativer Behandlung stets Heilung. Ausspülungen sind überflüssig. Die Kinder bleiben an der Brust, mögen sie brechen, soviel sie wollen. Zweckmässig sind Darmausspülungen und etwas Opium. Ein Kind eines Berliner Chirurgen litt an dieser Affection. Auch er war gegen die Operation; das Kind genas. (Aeusserung im Berliner Verein für innere Medicin, Sitzung vom 21. Januar 1901. Bericht der „Neuen med. Presse". Ausführlicherer und authentischer Bericht: Deutsche medicinische Wochenschrift No. 13, Vereins-Beilage S. 98.) Auch ich würde in einem etwa mir begegnenden neuen Fall sicher Opium versuchen.

Zur Zeit der Geburt					2,0
Am Ende des			1.	Lebensmonates	2,2
„	„	„	2.	„	2,3
„	„	„	3.	„	2,4
„	„	„	4.	„	2,5
„	„	„	5.	„	2,6
„	„	„	6.	„	2,7
„	„	„	7.	„	2,8
„	„	„	8.	„	2,9
„	„	„	9.	„	3,0
„	„	„	10.	„	3,1
„	„	„	11.	„	3,2
„	„	„	12.	„	3,3
Am Ende des			II.	Lebensjahres	3,35
„	„	„	III.	„	3,4
„	„	„	IV.	„	3,5
„	„	„	V.	„	3,6
„	„	„	VI.	„	3,7
„	„	„	VII.	„	3,9
„	„	„	VIII.	„	4,1
Um die Mitte des 3. Decenniums					6,525.

Nun ist praktisch die Messung des Umfanges eines Lichtungskreises unbequem und zeitraubend, viel einfacher mess- und schätzbar der Durchmesser eines Kreises. Um die Durchmesser der den verschiedenen Lebensaltern zukommenden Pyloruslumina zu finden, sind die eben gegebenen Umfangsmaasse ($2 r \pi$) durch π zu dividiren, wonach man erhält:

Für die Zeit gleich nach der Geburt					6,3	mm	Pylorusdurchmesser
Am Ende des			1.	Lebensmonates	6,99	„	„
„	„	„	2.	„	7,3	„	„
„	„	„	3.	„	7,6	„	„
„	„	„	4.	„	7,9	„	„
„	„	„	5.	„	8,2	„	„
„	„	„	6.	„	8,5	„	„
„	„	„	7.	„	8,9	„	„
„	„	„	8.	„	9,2	„	„
„	„	„	9.	„	9,5	„	„

Am Ende des 10. Lebensmonates 9,8 mm Pylorusdurchmesser
" " " 11. " 10,1 " "
" " " 12. " 10,5 " "

Mit anderen Worten, der normale Pylorusdurchmesser beträgt zur Zeit der Geburt $6^1/_3$ und am Ende des ersten Lebensmonates 7 mm, wonach er mit jedem Lebensmonate um ca. 0,3 also $^1/_3$ mm zunimmt. Dasselbe lässt sich leicht in den Dickenmaassen von Bougies nach Charrière'scher Messung, die bekanntlich auch ihre Fortschritte um je $^1/_3$ mm nummerirt, ausdrücken. Der Neugeborenenpylorus muss also normaliter Charrière 19 passiren lassen, nach einem Monate muss No. 21 durchgehen, und dann mit jedem nächsten Monate auch die nächste dickere Charrièresonde, bis zum Ende des ersten Jahres Charrière 31 erreicht ist. Man sieht an der Hand dieser Zahlen, dass es zu viel verlangt ist, durch einen Säuglingspylorus, wie man es versucht hat, einen kleinen Finger hindurchzwängen zu können. Man wird vielmehr in jedem künftigen Falle einen stenosen- bez. spasmusverdächtigen Pylorus zunächst auf seine Durchgängigkeit für die dem Alter seines Trägers zukommende Charrière'sche Sondennummer prüfen und auch eine etwa indicirte Sondenüberdehnung allmälig und schrittweise wie die Sondendilatation des Cervicalcanales vornehmen durch Einführung einer immer dickeren Sondennummer nach der anderen, bis der wünschenswerthe, d. h. zur Erzielung einer temporären Insufficienz hinreichende Grad von Ausdehnung erreicht ist. Wie gross für diesen Zweck die Dehnung sein muss, ist einstweilen noch nicht präcis zu sagen. Keinenfalls möchte ich rathen, die Dehnung so weit zu treiben, wie es Nikoll gethan hat, nämlich bis zum Platzen der Pylorusserosa. In meinem Falle sind Charrière 15 und 16 zusammen durchgeführt und wurde dann noch mittelst Zangenaufsperrung dilatirt, so dass der Pylorusumfang auf vielleicht 2,5—3 cm gebracht ist, was einem Pylorusdurchmesser von 7,9 bis 9,5 mm, Charrière 24—29 und der normalen Pylorusdimension eines 4—9 Monate alten Kindes entspricht. Da mein Fall günstig verlaufen ist, kann dieser Grad der Pylorusdehnung für künftige Fälle als ungefähr vorbildlich genommen werden.

Hiermit bin ich zum Schluss meiner Erörterungen gelangt und möchte dieselben nur noch wie folgt kurz zusammenfassen:

1. Die vernichtende Kritik Pfaundler's über die sogenannte „angeborene hypertrophische Pylorusstenose" der Säuglinge hat durch die zweimalige glückliche chirurgische Behandlung des übermässigen oder unstillbaren Säuglingserbrechen („Hyperemesis lactentium") mittelst Ueberdehnung des Pylorus eine kräftige Stütze erhalten.

2. Gegen interne Behandlung renitente Fälle von Hyperemesis lactentium, die chirurgische Intervention erfordern, sind (wenigstens zunächst) mit Ueberdehnung des Pylorus, nicht mit Gastroenterostomie zu behandeln. Die Dehnung darf nicht unbegrenzt übertrieben werden und hat die normalen Pylorusdurchmessergrössen für die verschiedenen Säuglingsaltersstufen zu berücksichtigen[1]).

---

[1]) Mit diesem schonenden Eingriff hat sich Herr Dr. Pfaundler mit mir für Fälle, in welchen andere Mittel versagen und die sich auch sonst dazu eignen, einverstanden erklärt. Bezüglich der Pyloruslumenmaasse erinnert er daran, dass seine Zahlen an erschlafften Leichenmägen gewonnen sind, nachdem ein bestimmter Innendruck auf der Magenwand gelastet hatte. Daher würden beim Lebenden, wo ein gewisser Muskeltonus stets persistire, noch niedrigere Zahlen zu erwarten sein (briefliche Mittheilung). Hingegen schrieb mir Herr Professor Heubner nach Durchsicht meiner ihm zur Kenntnisss nahme zugesandten Arbeit Folgendes: „Zur Operation — auch der Ihrigen — würde ich mich kaum entschliessen, weil ich bisher alle Fälle genesen sah, ausser denen, wo secundäre Infectionen und schwere Darmerkrankungen hinzutraten (auf unserer früher hygienisch sehr vernachlässigten Säuglingsabtheilung)". Dagegen darf ich hervorheben, dass sich Herr Professor Heubner dahin äusserte, dass meine Beobachtung „ganz gewiss einen analogen Fall betrifft, wie er bisher als angeborene Pylorusstenose bezeichnet worden ist". Herr Löbker endlich, der ebenfalls von der Krankengeschichte meines Falles vor meinem Vortrag in Berlin Kenntniss nahm, theilte mir brieflich mit, dass er meinen Fall nicht für analog mit den von ihm operirten halten könne, eine Meinung, der er auch in der Congresssitzung nach Haltung meines Vortrages Ausdruck gab (vergl. die Verhandlungen). Die von Herrn Löbker auf dem Congress demonstrirten Präparate von congenitaler hypertrophischer Pylorusstenose habe ich mit Interesse besichtigt, konnte aber nicht finden, dass sie von überzeugender Beweiskraft waren, doch mag sein, dass sie durch Schrumpfung im Spiritus gelitten haben. Bei dem gegenwärtigen Stande unserer Erfahrungen würde, glaube ich, die eine reelle (nicht spastische) Stenose annehmende Theorie nur noch eine Möglichkeit, sich einwandsfrei zu bewahr-

heiten, haben, nämlich durch eine Autopsie bei einem der durch Gastroenterostomie geheilten Kinder. Sollte sich hierbei zeigen, dass der Pylorus undurchgängig geblieben ist, und dass die Magendarmanastomose Bestand behalten hat, so war die indicirte Operation auch absolut berechtigt. Ich möchte es aber für sehr wahrscheinlich halten, dass die künstliche Magendarmcommunication nur vorübergehend offen geblieben ist, dass in einiger Zeit der Pylorus seine normale Thätigkeit wieder begonnen hat und dass die Gastroenterostomieöffnung sich wieder geschlossen haben wird. Sollte, was wir nicht wünschen wollen, eines jener Kinder zu einer erneuten Laparotomie bezw. zur Obduction kommen, so würde es von grösstem Interesse sein, diese Verhältnisse klarzulegen.

III.

(Aus der k. k. chirurgischen Klinik des Herrn Hofrathes Professor Nicoladoni in Graz.)

Ueber conservative Operationen am Hoden und Nebenhoden. (Sectionsschnitt des Hodens bei acuter Orchitis.)[1]

Von

Dr. Erwin Payr,

Privatdocent für Chirurgie, Assistent obiger Klinik.

Ich bin in der Lage, am diesjährigen Congresse einige ganz kurze Mittheilungen über Behandlung von Erkrankungen des Hodens und Nebenhodens zu machen, die zum Theile geeignet sind, Aufklärung über das functionelle Verhalten der männlichen Geschlechtsdrüse nach operativen Eingriffen zu geben, ein Kapitel, über das praktisch gegenwärtig wenig bekannt zu sein scheint und das darum einige Beachtung verdienen dürfte.

Ich möchte mir erlauben, vorerst über einen Fall von schwerer, acuter Orchitis zu berichten.

Es handelt sich um einen Fachkollegen, der im Jahre 1893 eine Gonorrhoe durchmachte. Sie heilte in 10 Wochen. Bis Herbst 1897 bestand vollkommenes Wohlbefinden ohne jegliche Symptome bestandener oder bestehender Gonorrhoe. Niemals war eine Epididymitis zu constatiren.

Im October 1897 stellte sich beim Patienten eine Erkrankung ein, an der er noch heute laborirt, ohne dass es je gelungen wäre, völlige Klarheit in dieselbe zu bringen. Mehrtägige Obstipation, häufiges, mit Schüttelfrost einhergehendes Fieber, Schmerzen in der Ileocoecalgegend und zeitweiser Milztumor sind die Hauptsymptome. Zu dieser Zeit stellte sich neuerdings ein Ausfluss

[1] Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

aus der Harnröhre ohne neue Infection ein. Es wurde damals ein positiver Gonokokkenbefund erhoben.

Auf einer inneren Klinik wurde der Pat. unter den Diagnosen Typhus und später Malaria behandelt.

Das Leiden besserte sich etwas, aber schon am 19. 11. 97 bekam der Kranke unter Anschwellung des linken Hodens heftigste Schmerzen in diesem. Er wurde in das Krankenhaus gebracht. Durch keine Behandlung war eine Besserung zu erzielen und zeigte sich nach einigen Tagen starke Röthung an der betreffenden Skrotalhälfte. Es wurde eine Incision gemacht und bei derselben nicht nur Eiter aus der Tunica vaginalis propria entleert, sondern auch die Albuginea des mächtig geschwellten Hodens gespalten, worauf das Hodenparenchym hervorquoll und eine Menge Eiters sich entleerte. Es handelte sich also um einen Hodenabscess. Es entstand ein so starker Prolaps von Samenkanälchen und stiessen sich dieselben z. Th. brandig ab, dass der Pat. am 8. 12. 97 auf die chirurgische Klinik transferirt wurde und führte ich am selben Tage am Kranken die halbseitige Castration aus. Die Untersuchung des Hodens auf dem Sectionsschnitt ergab, dass mindestens die Hälfte des Organes durch die Oeffnung in der Albuginea prolabirt war. — Der Rest war eitrig infiltrirt. — Eine Resection des Fungus benignus mit nachfolgender Naht der Albuginea war wegen der eitrigen Infiltration des Organes unthunlich. — Am Nebenhoden war nichts Krankhaftes zu entdecken. Am 23. 12. verliess er geheilt das Krankenhaus.

Anfangs Mai 1899 trat ohne eine neuerliche Infection abermals ein Ausfluss aus der Harnröhre aus. Diesmal sah ich den Pat. im Anfangsstadium seiner Erkrankung. Es bestanden furchtbare Schmerzen in der Unterbauchgegend, besonders aber im rechten Hoden, der nahezu auf das Doppelte seines Volumens vergrössert war. Es bestand Brechreiz und Singultus. Der Kranke befand sich in einem jämmerlichen Zustande. Eisapplication und starke Morphiumgaben hatten nicht den geringsten Erfolg und Einfluss auf die Schmerzen. Es stellten sich mehrfache Schüttelfröste ein, in deren Verlauf die Temperatur einmal auf 40,7 und einmal auf 40,9° C. stieg. Irgend etwas musste mit dem Kranken geschehen, doch war die Entscheidung in diesem Falle eine besonders schwierige, nachdem es sich um die Erkrankung des einen noch vorhandenen Hodens handelte.

Operation am 10. 5. 99. — In Chloroformnarkose legte ich den rechten Hoden frei. In der Tunica vaginalis propria finden sich etwa 10 ccm einer serösen, leicht getrübten mit Fibrinflocken vermengten Flüssigkeit. Die Oberfläche des sehr vergrösserten Hodens hatte ein blaurothes Aussehen in Folge Ueberfüllung der Venen in der Albuginea.

Die Spannung des Hodens war eine hochgradige, eine Fluctuation am Organ nicht nachzuweisen. Der Nebenhoden erweist sich als vollkommen gesund. Ebensowenig findet sich am Vas deferens ein krankhafter Befund. Wegen der schweren Allgemeinerscheinungen hatte ich auch an Torsion des Samenstranges gedacht, doch fand sich nichts dergleichen. — Unter diesen Umständen musste ich eine abermalige suppurative Orchitis annehmen und ging nun folgendermaassen vor:

Ich legte durch die Albuginea, wobei es stark blutete, 8 feine Catgutfäden nach Art der Lembert'schen Naht an, um eine sofortige Vereinigung dieser Haut nach gemachter Incision vornehmen zu können. In einer Längenausdehnung von 3—4 cm schnitt ich die Albuginea ein und machte einen Sectionsschnitt des Hodens bis in das Corpus Highmori, so dass das Organ aufgeklappt werden konnte und es zeigte sich nun, dass die Anschwellung des Hodens durch reichliche Mengen einer gelblichen, dünnem Eiter ähnlichen Flüssigkeit bedingt war.[1]) Dieselbe strömte nach gemachtem Sectionsschnitte massenweise vom Hodenparenchym ab und waren an manchen Stellen die einzelnen Abschnitte der Samenkanälchen durch dieselbe weit auseinander gedrängt. Eine Nekrose oder eine differenzirte Abscesshöhle liess sich nirgends nachweisen; doch war deutlich zu sehen, dass gegen die Vorderfläche des Hodens, von wo ich eingeschnitten hatte, viel mehr von dieser Flüssigkeit vorhanden war als gegen das Corpus Highmori zu, wo offenbar die zusammentretenden Bindegewebssepta der Flüssigkeitsansammlung hinderlich entgegentraten. Höchst bedauerlicher Weise wurde eine genaue bakteriologische Untersuchung auf culturellem Wege verabsäumt und das dünnflüssige entleerte Entzündungsprodukt nur morphologisch untersucht. Es fanden sich neben den typischen Bestandtheilen eines dünnflüssigen, frischen entzündlichen Exsudates mehrere Kokkenformen und waren morphologisch deutlich Staphylokokken zu erkennen. Gonokokken waren in diesem Eiter nicht nachzuweisen.

Ich wusch nun die beiden Schnittflächen mit warmer Sublimatlösung ab, entfernte hierauf die Sublimatlösung mit steriler warmer Kochsalzlösung, spülte in ebensolcher Weise die Tunica vaginalis propria aus und knüpfte nun die durchgezogenen Catgutfäden, was ohne allzu grosse Spannung gelang und war dadurch die Incision in der Albuginea vollständig lineär vorschlossen. In die Tunica vaginalis propria wurde ein feines Drainrohr eingelegt, im Uebrigen durch Catgutnähte verschlossen und auch die Hautwunde bis auf die Drainöffnung vernäht. —

Der Effect dieser Operation war ein vortrefflicher. Der Kranke erwachte fast schmerzfrei aus der Narkose. Es stellten sich auch keine Schmerzen mehr ein und war die Temperatur bis zum kommenden Morgen zur Norm gefallen. Das Drainrohr aus der Tunica vaginalis konnte nach 2 Tagen entfernt werden und verliess 12 Tage nach diesem Eingriffe der Kranke geheilt die Klinik.

Was die ätiologische Seite unseres Falles anlangt, so ist angesichts des neuerlich auftretenden Ausflusses aus der Urethra die Gonorrhoe als Ursache am naheliegendsten.

Doch handelt es sich keineswegs bei allen Orchitiden urethralen Ursprunges um Gonorrhoe, sondern häufig um Mischinfectionen (z. B.

[1]) Anm. Am ehesten glich die abströmende Flüssigkeit einem leicht getrübten sero-fibrinösen pleuritischen Exsudat. — Offenbar stellt diese das Substrat eines acut-entzündlichen Oedems dar.

Staphylokokken) oder andere Microorganismen, Macaigne und Vanverts (1) u. A. Gerade in neuerer Zeit ist der ätiologischen Seite der Erkrankung mehr Gewicht beigelegt worden und sind insbesondere über die metastatischen Orchitiden nach Typhus, Pneumonie, Parotitis, Influenza u. s. w. zahlreiche bacteriologische Untersuchungen veröffentlicht.

Für unseren Fall stimmt wohl am ehesten die Annahme einer urethralen Mischinfection.

Das Interessanteste an diesem Falle ist nun das Verhalten der Sexualfunctionen unseres Kranken.

1. Die Sexualfunctionen sind vollkommen normal und vermag der Kranke, ein hochgebildeter Arzt, auch in psychischer Beziehung keinerlei Unterschiede zu constatiren. Nur in den ersten 6 Wochen nach der zweiten Operation schien dem Pat. seine Vita sexualis vollkommen erloschen zu sein. Nach dieser Zeit aber stellten sich ab und zu Erectionen ein und war Pat. einige Monate nach der Operation in der Lage, in vollkommen normaler Weise den Geschlechtsact ausführen zu können und darin hat sich bis zum heutigen Tage nichts geändert.

2. Die Ejaculation erfolgte immer rechtzeitig und gleicht das Ejaculat an Farbe, Consistenz und Geruch völlig einem normalen Sperma.

3. Es war in diesem Falle äusserst wichtig, zu erfahren, ob das Sperma dieses Kranken Spermatozoen überhaupt und solche in lebendem Zustande enthält.

Es wurde aus diesem Grunde im November vergangenen Jahres eine sorgfältige Untersuchung des Spermas vorgenommen und es wurden wohlgebildete lebende Spermatozoen in völlig normaler Zahl vorgefunden und ergiebt die mikroskopische Untersuchung des Spermas kein Abweichen von der Norm.

Der Hode hat jetzt, nach fast 2 Jahren, völlig normale Grösse, Gestalt und Consistenz.

Ich glaube, dass dieses Resultat eine besondere Besprechung verdient, weil ja in der Regel nach derartigen Erkrankungen und Operationen an den Hoden der Aufschluss über die Functionsfähigkeit der einzelnen Geschlechtsdrüse ein mangelhafter bleibt, da eben eine der beiden Geschlechtsdrüsen noch intact vorhanden

ist; man begnügt sich mit der Angabe, ob „Atrophie" des Organes eingetreten sei oder nicht. In diesem Falle aber, wo es sich um einen semicastrirten Patienten handelt, ist durch diesen Befund der functionelle Beweis erbracht, dass für den Menschen ein völliger oder theilweiser Sectionsschnitt des Hodens mit sofortiger Naht die Functionen des Organs vollkommen intact lässt und einen Eingriff darstellt, der bei so bedrohlichen Fällen von acutester Orchitis unbedingt erlaubt ist, abgesehen davon, dass durch die frühzeitige Incision die Zerstörung eines grossen Theiles des Hodenparenchyms durch eiterige Einschmelzung vermieden wird. Der so gefürchtete Prolaps der Samencanälchen lässt sich durch vorherige Durchführung von Catgut- oder Seidenfäden durch die Albuginea verhüten, ein Vorgang, der bei Schnittverletzungen und Stichwunden des Hodens heute gewiss allgemein geübt wird. Ich verweise nur auf Kocher's (2) und König's (3) Bemerkungen über die Verletzungen des Organes.

In neuester Zeit wurde bei Tuberculose am Hoden und Nebenhoden dringend empfohlen, selbst bei ganz normal aussehendem Hoden von der Vorderseite her eine Probeincision, Orchidotomie genannt, mit nachfolgender Naht auszuführen, da nur durch dieselbe mit Sicherheit das Freisein des Organs von Tuberculose-Eruptionen nachgewiesen werden kann.

Der erste, der diese Incision mit nachfolgender Naht vorschlug, war Poncet (4) und ihm folgten eine Reihe Anderer, wie Delore (5), André (6), Lanz (7) u. A. Mit Recht hebt Lanz hervor, dass in den ersten Monaten der Krankheit die Mitbetheiligung des Hodens in den meisten Fällen klinisch nicht festzustellen ist und die zur Entfernung des Krankheitsherdes vorgenommene Ausschneidung des Nebenhodens und eines Theiles des Samenstranges zu versuchen sei. Diese beraubt das Organ zwar der einen seiner beiden Functionen, der Spermatogenesis, erhält aber die zweite ziemlich allgemein anerkannte Function der inneren Secretion des Hodens, einer specifischen Secretion der Drüse, deren Producte auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen zur Resorption gelangen und der eine Beeinflussung des gesammten Organismus, insbesondere aber der Psyche, zugeschrieben wird [Brown-Séquard (8), Variot et Besançon (9), Finotti (10), Lanz (l. c.)].

Ueber die Zulässigkeit von Incisionen bei acuten

Orchitiden sind nach dem, was heute in der Literatur niedergelegt ist, die Acten noch keineswegs geschlossen.

Am meisten gefürchtet sind zwei Ereignisse, Prolaps und Gangrän der Hodensubstanz einerseits und die Atrophie des Organes andererseits.

Selbst in neuerer Zeit wird noch vor dem Debridement der Albuginea, dessen schmerzstillende Wirkung anerkannt ist, wegen der Gefahr des Prolapses der Samencanälchen gewarnt und wird empfohlen, bei Eiterbildung stets das Confluiren der kleinen Herde abzuwarten und die Ansammlung durch Probepunction mit Pravaz'scher Spritze zu constatiren und dann erst einzuschneiden.

Man wirft der frühzeitigen Incision vor, dass sie weder vor Gangrän, noch vor Atrophie schützt. Von anderen Seiten wieder wird die Wirkung eines Entspannungsschnittes sowohl bei ausgebildetem, als auch bei noch nicht vorhandenem Abscess als ausgezeichnet geschildert. Sogar in vorantiseptischer Zeit wurden rapide Hodeneiterungen durch Incision geheilt [Hutchinson (11) bei Kocher][1]). Auch die blosse Punction der Albuginea mit der Lancette war in manchen Fällen von Prolaps der Samencanälchen und allmäliger vollständiger Abstossung der Hodensubstanz begleitet, wie die vor 30 Jahren beschriebenen Fälle von Salleron (13) und Beaunis (14) beweisen.

In unserem Falle war der Grund, warum ich mich in einem relativ frühem Stadium der Erkrankung zu dem oben geschilderten Verfahren entschloss, ein mehrfacher. Erstens, zwangen die durch nichts zu bekämpfenden äusserst heftigen Schmerzen zu einem activen Vorgehen. Zweitens war die Anschwellung des Hodens so rasch aufgetreten (mehr als Verdoppelung der Grösse des Organs innerhalb eines Tages, wie sie auch Kocher l. c. beschrieb), dass ich ernstlich eine Gangrän des Organs befürchten musste und endlich war ich der Ansicht, dass gerade durch eine frühzeitige Incision und Entlastung mit nachfolgendem Verschluss der Organwunde am ehesten einer Atrophie, bedingt durch die schwere Entzündung, vorgebeugt werde, eine Folgerung, die in diesem Falle wohl ganz besonders berechtigt erscheint. Wie der Verlauf und das functionelle Endergebniss gezeigt haben,

[1]) Anm. Die ersten Mittheilungen über Einschnitte in den Testikel bei parenchymatösen Entzündungen stammen von Vidal de Cassis.

ist keine der früher genannten Befürchtungen wahr geworden und ich kann für gewisse Fälle von acuter Orchitis, bei denen eine starke Schwellung des Hodens selbst vergesellschaft mit unerträglichen Schmerzen und hohem Fieber vorhanden ist, mehr weniger ausgedehnte Incisionen ins Hodenparenchym mit sofortigem Verschluss der Albuginea durch vorher angelegte Nähte nach geschehener antiseptischer Abspülung nur wärmstens empfehlen. Es giebt eben Fälle, wo die Schmerzen nicht zu stillen, der Fortschritt der Entzündung nicht hintangehalten werden kann und bedrohliche Allgemeinerscheinungen eintreten; in solchen Fällen kann der Sectionsschnitt mit sofort folgender Naht grossen Nutzen bringen; der von der Schwere des Entzündungsvorganges abhängigen Atrophie wird durch diesen Vorgang ebenfalls vorgebeugt.

Aber auch bei differenzirten, grösseren nicht mehrfachen Hodenabscessen wird — wenn auch nicht jedes Mal — nach Entleerung und Reinigung der Abscesshöhle nach Einlegung eines drainirenden Jodoformgazestreifens zur Verhütung des Prolapses die Naht der Albuginea bis auf jene Lücke für den Streifen sich empfehlen.

Uebrigens scheint nach Abfluss der unter hohem Druck stehenden entzündlichen Producte, die Neigung zu rascher Abheilung bei den meisten Formen der Hodenparenchymentzündung vorhanden zu sein.

Wenig wird bei multiplen, verstreuten, kleinen Eiterherden zu erreichen sein.

Endlich glaube ich noch erwähnen zu müssen, dass zwischen der früher so oft geübten Punction der Albuginea und der reichlichen Incision, beziehungsweise dem Sectionsschnitt ein bedeutender Unterschied in der Wirkung anzunehmen ist.

Bei dem enormen Druck innerhalb des acut entzündeten Hodens drängen sich nach kleinem Einschnitt Theile des Hodenparenchyms sogleich vor; nur ein geringer Theil der entzündlichen Flüssigkeit strömt ab, während der Parenchymprolaps die Lücke in der Albuginea verstopft. Beim Sectionsschnitt erfolgt ein reichliches Abströmen aus fast allen Theilen des entzündeten Hodenparenchymes; dies war in unserem Fall deutlichst zu sehen; dies ermöglichte auch die Naht der Albuginea ohne einen sie gefährdenden Grad von Spannung.

Wenn die Erscheinungen sehr schwere sind, und man sich zur Incision entschliesst, wird eine solche in ausgiebigerer Weise meines Erachtens empfehlenswerther sein.

Ich bin der Ansicht, dass auf experimentellem Wege über das morphologische und functionelle Ergebniss der Hodenspaltung noch manch Interessantes zu Tage gefördert werden kann.

Des Weiteren möchte ich mir erlauben, über einige Operationen am Nebenhoden zu berichten. Ich betone hierbei eingangs, dass es sich um chronische Entzündungen des Nebenhodens auf gonorrhoischer Basis handelt, bei denen sehr heftige Beschwerden zu einer Zeit, da die Erkrankung der Harnröhre bereits symptomlos verläuft oder geschwunden ist, vorhanden sind.

Es sind dies jene Fälle, in denen man, um mit Kocher l. c. zu sprechen, nur an Incision oder Castration denken kann. Gonorrhoische Abscesse im Nebenhoden sind ja schon oft operativ in Angriff genommen worden und ist bei grösseren Abscessen eine ausgiebige Incision an der Hinterfläche des Organs von zuweilen langsamer aber vollständiger Heilung gefolgt. Handelt es sich wieder um multiple Abscessbildung, Erkrankung des ganzen Organs mit bedeutender Vergrösserung und Fistelbildung, so ist meist die Castration nöthig, um den Kranken frei von Beschwerden zu machen. Aber gerade jene Fälle, wo das ganze Organ in toto nicht stark vergrössert ist und sich im Kopf und Schwanz des Nebenhodens multiple kleine äusserst schmerzhafte Knoten und Resistenzen finden, sind schwer einer erfolgreichen Behandlung zuzuführen. Die Entfernung des Organs ist ja kein gleichgiltiger Eingriff und möchte ich an dieser Stelle wieder auf die interessanten Mittheilungen meines verstorbenen Collegen Finotti l. c. über die innere Secretion der sonst functionslosen Geschlechtsdrüsen hinweisen.

Ich habe in einigen Fällen mit Erfolg folgendes Verfahren eingeschlagen:

Freilegung des Nebenhodens und Incision des erkrankten Organs im Sinne der Spaltung durch Sectionsschnitt entweder nur im erkrankten Kopftheil oder auch im Schwanz. In mehreren so operirten Fällen war der Befund ein völlig übereinstimmender. Es fanden sich mehrfache kaum über

erbsengrosse, mit dickem orangegelben, manchmal etwas grünlichem Eiter gefüllte Abscesschen. Manchmal war der Inhalt dieser kleinen Höhlen so dick, dass er sich in toto herausheben liess. Ich habe nun mit feinster Rechenpincette und Hohlscheerchen diese chronischen Nebenhodenabscesse exstirpirt, die Schnittfläche mit physiologischer Kochsalzlösung abgespült und jene Stellen, wo die Abscesse excidirt worden sind, mit Jodoformstaub eingerieben. Darauf vernähte ich mit fortlaufender Katgutnaht die fibröse Hülle des Nebenhodens und sah ausnahmslos ohne irgend eine Drainage der Weichtheilwunde prima intentio eintreten. Die heftigen ausstrahlenden Lenden- und Leistenschmerzen, die Gehbeschwerden, die locale Druckempfindlichkeit des Organs, alle diese so sehr die Kranken peinigenden Symptome waren damit wie abgeschnitten. Eine Vorbedingung zur Ausführung dieses Eingriffes ist eine völlige Latenzperiode des urethralen Krankheitsprocesses. Ist dieser noch in einem florideren Stadium, dann kann der Eingriff von einem neuen Nachschub der Erkrankung gefolgt sein.

In functioneller Hinsicht ist natürlich diese Operation nicht nutzenbringend, was aber angesichts der vorher bestandenen Epididymitis mit ihren bekannten Wirkungen auf die Function hinfällig erscheint.

Auch hier ist es experimentellen Untersuchungen vorbehalten, festzustellen, ob nicht wenigstens am Kopfe des Nebenhodens, wo mehrere parallel laufende Systeme von Samencanälchen sich befinden, eine Verheilung von solchen stattfinden kann, oder eines oder mehrere Lobuli epididymidis geschont bleiben können und dadurch noch ein offener Weg zum Ductus epididymidis führt, dessen Verletzung im Körper und Schwanzkeil des Nebenhodens natürlich irreparabel ist. — Quere Einschnitte am Kopfe des Nebenhodens dürften weniger verletzend sein, als Längsincisionen.

Unser Vorgehen ist ähnlich jenem von Quénu (15) für die Tuberculose des Nebenhodens.

Diesbezüglich von mir angestellte Versuche sind in noch zu geringer Zahl ausgeführt, um darüber Sicheres berichten zu können.

Auf jeden Fall aber stellt die Incision des Nebenhodens und Exstirpation der Abscesse einen Weg dar, um bei gewissen

chronischen Epididymitisformen, nach Erschöpfung der übrigen therapeutischen Maassnahmen, wenigstens die Beschwerden der Kranken zu beseitigen.

Literatur.

1. Macaigne u. Vanverts, Etiologie et pathogénie des orchi-épididymites aigues et en particulier des orchi-épid. d'origine urethrale et non blennorrhagiques. Ann. des malad. des org. gén.-urin. 1896. No. VIII. p. 674.
2. Kocher, Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie. Liefg. 50b. p. 231.
3. König, Lehrbuch der spec. Chirurgie 1899. Bd. II. p. 849 u. 853.
4. Poncet, Thèse de Lyon 1897 Chassin.
5. Delore, Ueber die Orchidotomie. Probeincision des Testikels mit partieller Abtragung bei Tuberculose des Hodens. Centralbl. f. Harn- und Sexualorgane 1899. p. 17.
6. André, De l'incision exploratrice du testicule tuberculeux. Bull. medic. No. 21.
7. Lanz, Castration oder Resection des Nebenhodens bei Epididymitis tuberculosa? D. Zeitschrift f. Chirurgie Bd. 55. p. 453.
8. Brown-Séquard, Effets physiologiques d'un liquide extrait des glandes sexuelles et surtout des testicules. Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1892. No. 25.
9. Variot und Besançon, Influence de le sécrétion testiculaire sur le développement organique etc. Gazette médicale de Paris 1892. No. 20.
10. E. Finotti, Zur Pathologie u. Therapie des Leistenhodens etc. Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 55. p. 120.
11. Hutchinson, b. Kocher, p. 273.
12. Vidal de Cassis, Annales de la chir. franc. etc. Août 1844.
13. Salleron, Archiv. gén. de méd. 1870.
14. Beaunis, Gaz. méd. de Strasbourg. April 1870.
15. Quénu, Traitement opératoire de la tuberculose epididymaire (Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris T. XXII. p. 356.)

IV.

Ueber die Endresultate der Castration bei Hodentuberculose.[1]

Von

Professor Dr. v. Bruns

in Tübingen.

Die Frage der Castration bei Hodentuberculose ist eine actuelle geworden. Während die Castration lange Zeit fast unbestritten zu Recht bestand, ist neuerdings ihre Berechtigung vielfach sehr einschränkt und ganz bestritten worden. Die Pariser Gesellschaft für Chirurgie hat über diese Frage vor zwei Jahren in 8 Sitzungen discutirt, und wenn auch die Ansichten der Redner im Einzelnen weit auseinandergingen, so sprachen sich doch die meisten principiell gegen die Castration aus, und alle verwarfen die doppelseitige unbedingt.

Die ganze Frage ist recht verwickelt, da die einzelnen Fälle so ausserordentlich verschieden sind: bald ist der Verlauf rasch progredient, bald ganz schleichend, bald ist die Tuberculose auf den Hoden oder noch andere Urogenitalorgane beschränkt, bald im übrigen Körper verbreitet. Es lassen sich jedoch die Argumente der Castrationsgegner in folgende 3 Punkte zusammenfassen:

1. Die Entfernung des ganzen Hodens sei oft überflüssig, da zuerst fast immer nur der Nebenhoden erkrankt. Es genüge hier die Ausschabung oder Zerstörung des tuberculösen Herdes oder die Excision des Nebenhodens.

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

2. Die Entfernung des ganzen Hodens sei oft unzureichend, weil noch andere Theile des Urogenitalapparats befallen sind. Man stützt sich hierbei auf die Anschauung, dass die Hodentuberculose fast immer descendirend entstehe, wobei Manche den primären Ausgang der Erkrankung in der Niere, Andere in der Prostata suchen. Allein diese Anschauung gründet sich hauptsächlich auf die Befunde bei den Autopsien, welche vielmehr die vorgeschrittenen und Endstadien als die Anfangsstadien wiedergeben und für den primären Ausgangsort nicht entscheidend sein können. Nach meinen Erfahrungen an dem klinisch operativen Material unterliegt es vielmehr gar keinem Zweifel, dass die Tuberculose des Hodens bei übrigens intacten Urogenitalorganen vorkommt und gar nicht selten zu beobachten ist. Demgemäss ist auch mit der Ausbreitung der Tuberculose vom Hoden durch den Samenstrang in ascendirender Richtung zu rechnen, was für die Bedeutung der Castration sehr wesentlich ist. Es ist mir eine ausserordentlich werthvolle Bestätigung meiner Anschauung, dass mein College, Herr Professor v. Baumgarten auf Grund seiner pathologisch-anatomischen Erfahrungen sowie zahlreicher Experimente denselben Standpunkt vertritt.

3. Die Entfernung beider Testikel sei ganz zu verwerfen wegen der Gefahr einer Störung des psychischen Verhaltens und des ganzen Organismus. Auch wird geltend gemacht, dass bei doppelseitiger Hodentuberculose die Harnorgane, Prostata, Samenblasen, immer mitbefallen seien.

Diese Anschauungen stehen in schroffem Gegensatz zu denjenigen, welche für die Castrationspraxis bisher maassgebend gewesen sind. Wer hat nun Recht? Welche Behandlung ist für die Kranken die vortheilhafteste, die conservative oder die beraubende? Das ist die Hauptfrage.

Bei dieser für den Practiker höchst peinlichen Ungewissheit habe ich längst das Bedürfniss empfunden, genaue Untersuchungen anzustellen über die Erfolge der Castration, die ich bisher principiell geübt habe. Denn es fehlt noch ganz an einer umfassenden Statistik der verschiedenen Behandlungsmethoden, und das bei der mündlichen und schriftlichen Discussion beigebrachte Material beschränkt sich zumeist auf eine kleine Anzahl ausgewählter Fälle, welche als Belag für den jeweiligen Standpunkt gelten können.

Ich habe gemeinsam mit meinem Assistenzarzt, Herrn Dr. Haas, das Material der Tübinger Klinik aus 50 Jahren gesammelt und durch Nachforschungen und Nachuntersuchungen die Endresultate ermittelt, wobei zwei frühere Vorarbeiten von Finkh und Dürr wesentliche Stützen waren. Im Ganzen konnten 111 Fälle verwerthet werden mit einer Beobachtungsdauer bis zu 34 Jahren. Hiervon sind 78 Fällen einseitig, 33 doppelseitig castrirt. Ausdrücklich mag hervorgehoben werden, dass nur die typische Castration mit hoher Resection des Vas deferens geübt wurde, ohne Eingriffe an Samenblase und Prostata.

Ich werfe zunächst, um über die Bedeutung der Nebenhodenresection ein Urtheil zu gewinnen, einen Blick auf die Betheiligung des Haupthodens an der tuberculösen Erkrankung.

Von vorneherein ist anzunehmen, dass sie mit der Dauer der Erkrankung des Nebenhodens immer häufiger wird. Lege ich den von den Kranken wahrgenommenen Beginn der Krankheit und den anatomischen Befund bei der Operation zu Grunde, so fand sich der Haupthoden miterkrankt

innerhalb der ersten 2 Monate in 18 pCt. der Fälle
" " " 3 " " 24 " " "
" " " 6 " " 40 " " "
bei länger als halbjährigem Bestand 60 " " " .

Es hatte also schon innerhalb des ersten Halbjahres die Erkrankung in 40 pCt. der Fälle auf den Haupthoden übergegriffen, bekanntlich oft ohne alle klinisch nachweisbaren Veränderungen: — Die Resection des Nebenhodens schafft hier nur halbe Arbeit!

Ein weiterer Punkt von grosser Bedeutung betrifft die Erkrankung des anderen Hodens, die doppelseitige Hodentuberculose. Dass sie sehr häufig ist, wissen wir, aber ziffernmässig ist ihre Häufigkeit nicht festgestellt, sie wird in einer Arbeit aus der Berner Klinik auf 75 pCt. der Fälle geschätzt. Ich frage nun: kann die frühzeitige Castration gegen diese Gefahr einigermaassen schützen? Unter den Fällen meiner Klinik finden sich im Ganzen 38 pCt. doppelseitige, darunter vier seltene Fälle, in denen die Erkrankung wahrscheinlich gleichzeitig auf beiden Seiten begonnen hat. Unter den einseitig Castrirten sind nur 23 pCt. nachträglich auf der anderen Seite erkrankt. Wenn es also richtig ist, was man allgemein annimmt, dass mindestens die Hälfte der Fälle von Hoden-

tuberculose doppelseitig wird, so würde die frühzeitige Castration in der That einen erheblichen Schutz gegen die nachträgliche Erkrankung des zweiten Hodens gewähren. Ich will noch hinzufügen, dass die Erkrankung des zweiten Hodens fast immer innerhalb der ersten 3 Jahre nach der einseitigen Castration sich einstellte, nur 2 Fälle machen eine Ausnahme.

Wenn ich nun das endgültige Schicksal der Operirten ganz kurz zusammenfasse, so müssen die einseitig und doppelseitig Castrirten gesondert werden.

Von den einseitig Castrirten sind an ihrem Leiden, an Urogenitaltuberculose 12 pCt. gestorben, unter diesen fsst alle diejenigen, die schon bei der Operation eine Erkrankung der Harnorgane darboten. An Tuberculose anderer Organe, namentlich der Lungen, sind 15 pCt. gestorben. Dieselbe hatte wohl meist schon vor der Castration bestanden, da bei einem Drittel der Kranken zur Zeit der Operation gleichzeitig Erscheinungen von Lungen-, Knochen-, Gelenk- und Drüsentuberculose constatirt werden konnte! Ferner sind 26 pCt. nachträglich an Tuberculose des zweiten Hoden erkrankt; sie sind dann meist auch auf der anderen Seite castrirt worden. Nun die Geheilten: dauernd geheilt sind nach einseitiger Castration 46 pCt. der Kranken und zwar bei einer Beobachtungsdauer von 3 bis 34 Jahren.

Von den doppelseitig Castrirten sind nicht viel mehr als von den einseitig Castrirten an Urogenitaltuberculose gestorben, nämlich 15 pCt. Das beweist, dass durch die zweite Operation doch noch die meisten Kranken von ihrem Leiden geheilt wurden, — zugleich ein schlagender Beleg dafür, dass das Uebergreifen von dem einen auf den anderen Hoden nicht continuirlich auf dem Weg des einen und anderen Vas deferens erfolgt, und dass auch doppelseitige Hodentuberculose isolirt bestehen kann. Dagegen ist fast die doppelte Zahl der Operirten (25 pCt.) an Tuberculose anderer Organe gestorben. Immerhin sind, da die Recidive im anderen Hoden wegfallen, 56 pCt. der doppelt Castrirten dauernd geheilt und zwar bei einer Beobachtungsdauer von 3—30 Jahren. Ausfallserscheinungen und Veränderungen des psychischen Verhaltens sind nicht beobachtet, trotzdem fast alle noch lebenden Operirten persönlich nachuntersucht worden sind.

Alles in Allem ist die Hälfte der Castrirten auf Lebens-

dauer geheilt. Das sind die allein an Genitaltuberculose Erkrankten. Gestorben sind fast Alle, die gleichzeitig an Tuberculose der Harnorgane litten, sowie die meisten (86 pCt.) der gleichzeitig an anderweitiger Tuberculose Erkrankten. Für alle diese ist die Operation nicht verantwortlich zu machen. Uebrigens ist das Schicksal der Operirten nach Ablauf von 3 Jahren in der Regel entschieden.

Die Resultate der Castration bei Hodentuberculose sind offenbar günstiger, als man annehmen zu dürfen glaubte. Wie sich ihnen gegenüber die Erfolge der conservativen Behandlung verhalten, wird erst von den Anhängern derselben nachzuweisen sein; sie werden sich in Folge localer Recidive entschieden schlechter gestalten. Jedenfalls steht so viel fest, dass das Verdammungsurtheil über die Castration nicht gerechtfertigt ist. Die Anhänger derselben werden gut thun, bei dieser Praxis zu bleiben.

V.

Ueber experimentelle Urogenitaltuberculose.

Von

Professor Dr. Baumgarten

in Tübingen[1]).

Die schwebende Frage, in welcher Weise sich die Tuberculose innerhalb des Urogenitalapparates ausbreitet, ist meines Wissens bisher noch nicht auf experimentellem Wege behandelt worden. Es dürfte daher vielleicht von einigem Interesse sein, wenn ich, im Anschluss an den eben gehörten Vortrag des Herrn Professor von Bruns, über die Resultate einer grösseren Zahl von Experimenten berichte, welche ich seit geraumer Zeit, in den beiden letzten Semestern in Verbindung mit Herrn Dr. Kraemer in Cannstatt, über die Verbreitungsweise der Urogenitaltuberculose angestellt habe.

Von der auch heute noch sehr geläufigen Auffassung ausgehend, dass die Hodentuberculose in der Mehrzahl der Fälle descendirend, d. h. von der Prostata oder der Pars prostatica urethrae aus durch Fortleitung der Infection in der Bahn des Vas deferens entstehe, habe ich in über viele Jahre ausgedehnten, immer wiederholten Experimenten versucht, die Hoden von der Urethra und Harnblase aus tuberculös zu inficiren. Aber stets vergeblich. Obwohl es mir unter Einhaltung bestimmter Cautelen schliesslich gelang, durch Einspritzung reincultivirter Tuberkelbacillen (oder namentlich von in Wasser zerquetschter und colirter Perlsucht-

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

substanz, mittelst stumpfer Canüle in die Harnröhre von Kaninchenböcken eine ulcerirende Tuberculose des Blasengrundes, der Pars prostatica urethrae und der Prostata zu erzielen, obwohl ich über mehr als ein Dutzend derartig gelungener Fälle verfüge und die betreffenden Versuchsthiere bis $1^1/_2$ Jahr und länger lebten, konnte ich doch niemals eine Tuberculose der Samenleiter und Hoden bei ihnen constatiren. (Hodenentzündungen habe ich zwar wiederholt bei diesen Thieren beobachtet, aber dieselben waren, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, nicht durch die Tuberkelbacillen, sondern durch anderweitige, secundär eingewanderte phlogogene Bakterien hervorgerufen.) Ebenso wenig stieg jemals in diesen Versuchen der tuberculöse Process längs der Ureteren aufwärts zur Niere.

Ich erlaube mir, Ihnen hier auf Tafel I die 4 mal vergrösserte Abbildung eines Präparates aus dieser Versuchsserie zu demonstriren, welches einem mit Perlsuchtbacillen von der Harnröhre aus inficirten und 10 Monate post infectionem verendeten Kaninchen entlehnt ist. Obwohl sich, wie die Figur zeigt, eine ausgeprägte ulceröse Tuberculose der Prostata und Vesicula prostatica, sowie der Pars prostatica urethrae und des Trigonum Lieutaudii entwickelt hatte, — die Blase ist auch an der hinteren Mittellinie aufgeschnitten, um das Verhalten der durch tuberculöse Knotenbildung stark vergrösserten Prostata und Vesicula prostatica besser übersehen zu können — obwohl ferner in ganz entfernten Organen, wie in den Lungen, weitgediehene tuberculöse Processe, an welchen das Thier zu Grunde ging, sich ausgebildet hatten, ist doch weder in den Ureteren, noch in den Samenleitern und Hoden eine Spur von Tuberculose zu entdecken. Und dieses ausnahmslose Ausbleiben einer tuberculösen Erkrankung der Samenleiter und Hoden trotz so fortgeschrittener und lange bestehender tuberculöser Zerstörung der Prostata erscheint um so bemerkenswerther, als beim Kaninchen die Ductus deferentes frei in die stets an der tuberculösen Zerstörung stark betheiligte Vesicula prostatica hineinmünden (an der Figur ist diese Einmündung rechts sichtbar).

Während es sonach nicht gelungen ist, trotz Herstellung günstigster Bedingungen hierzu, eine Fortleitung des tuberculösen Processes von der Prostata aus längs des Samenleiters auf den Hoden zu erzielen, waren die Versuche, umgekehrt vom Hoden aus

eine Tuberculose des Samenleiters und der Prostata zu bewirken, von evidentem positivem Erfolge begleitet. In dieser Experimentenreihe, welche seit dem Sommersemester vorigen Jahres gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Kraemer durchgeführt wurde, erhielten wir ausnahmslos positive Resultate, wenn wir als Impfstoff die für Kaninchen unfehlbar virulenten frischen Perlsuchtbacillen verwendeten, während die Erfolge in Bezug auf die Fortleitung der Tuberculose längs des Vas deferens ausnahmslos negativ waren bei Verwendung von künstlich auf Glycerin-Agar fortgezüchteten Tuberkelbacillen, deren Virulenz immer mehr oder minder abgeschwächt ist. Die Neigung der Hodentuberculose, sich längs des Vas deferens zur Prostata fortzupflanzen, erscheint hiernach direct proportional der durch die Virulenz der Bacillen bedingten Intensität der Erkrankung.

Die Infection des Hodens geschah durch Injection einiger Tropfen von Bacillensuspension entweder in den Kopf oder in den Schwanz des Nebenhodens oder in die Lichtung des Anfangsstückes des Vas deferens mit centraler Ligatur. Durch letztgenannten Infectionsmodus ist jede Möglichkeit einer etwaigen directen Infection der höher gelegenen Abschnitte des Samenleiters absolut ausgeschlossen. Aber auch bei den Injectionen in Schwanz oder Kopf des Nebenhodens ist nach der Art und Weise der Injection und angesichts der Thatsache, dass niemals auch nur die Spur einer Auftreibung des Vas deferens dabei beobachtet wurde und auch niemals bei sofort vorgenommener mikroskopischer Untersuchung Bacillen darin entdeckt werden konnten, an eine directe Infection desselben bei der Injection nicht zu denken. In allen Fällen mit Perlsuchtimpfung, auch in denen mit Unterbindung des Vas deferens, stieg der tuberculöse Process continuirlich längs des Vas deferens zur Prostata. Letztere wurde in den Fällen ohne Unterbindung stets miterkrankt gefunden, wenn mindestens 4 bis 5 Wochen nach dem Eingriff verflossen waren. Niemals aber wurde, selbst nach dreimonatlicher Lebensdauer der Versuchsthiere, Vas deferens oder Hode der anderen Seite tuberculös befunden; eine Fortleitung des tuberculösen Processes von der Prostata längs des Vas deferens auf den Hoden trat also auch in dieser Versuchsreihe nicht auf.

Die Tafeln II, III, IV und V schildern einige Beispiele des

Verhaltens der Tuberculoseverbreitung bei primärer Infection des Nebenhodens.

Tafel II zeigt das Ausbleiben der Samenleiter-Tuberculose nach Infection des Nebenhodenschwanzes mit künstlich gezüchteten, offenbar abgeschwächten Bacillen. Die inficirte linke Cauda ist deutlich tuberculös, aber weder das Vas deferens, noch die Prostata nehmen, trotz fünfmonatlichen Bestandes der Infection, an der Erkrankung Theil. Die Vesicula prostatica ist, wie häufig, durch Secret ziemlich stark ausgedehnt, aber durchaus frei von Tuberculose.

Tafel III stellt eine rechtsseitige Caudainfection mit Perlsuchtbacillen dar. Trotz nur neunwöchentlichen Bestandes der Infection ist hier ausser der Cauda auch das Vas deferens der inficirten Seite und die gesammte Prostata schwer tuberculös afficirt; Vas deferens und Gesammthode der anderen Seite dagegen absolut frei von Tuberculose.

Tafel IV repräsentirt eine rechtsseitige Caputinfection mit Perlsuchtbacillen. Der inficirte Hode ist, um die Betheiligung des Vas deferens deutlicher sichtbar zu machen, nach auswärts gedreht. Wir sehen hier eine grossartige tuberculöse Erkrankung des rechten Gesammthodens und eine continuirliche, aber deutlich knotenförmige tuberculöse Affection des rechten Vas deferens bis zur Einmündung desselben in die Vesicula prostatica. Diese enthält, wie die kleinere Figur erkennen lässt, an der dem kranken Vas deferens gegenüberliegenden Seite zwei grössere Tuberkelknötchen. Trotzdem ist das Vas deferens sowie der Gesammthode der nicht inficirten Seite völlig frei von Tuberculose. Die längs des linken Vas deferens und in der Umgebung des linken Nebenhodenschwanzes gelegenen tuberculösen Knoten und Knötchen sind rein subperitoneale, an die Lymphgefässe und Lymphknoten der Region gebundene Tuberkeleruptionen und haben mit dem Vas deferens und dem Nebenhoden nichts zu thun. Solche auf dem Wege des Lymphstromes zu Stande gekommene Fortleitungen des tuberculösen Processes von einer Seite zur anderen haben wir in unseren Experimenten häufig beobachtet; wir sehen Anzeichen derselben auch auf Tafel III. Sie treten dann auf, wenn die Stationen bildenden Lymphknoten auf der inficirten Seite durch Anhäufung stärkerer Tuberkelmassen verstopft sind und die Lymphe hierdurch

aus ihrer normalen Richtung nach Seitenbahnen abgelenkt wird. Diese starke Betheiligung der regionären Lymphgefässe und Lymphdrüsen an dem vom Nebenhoden ausgehenden tuberculösen Infectionsprocesse ist ein Nebenproduct der künstlichen Infection, die bei den Einstichsinjectionen in den Kopf oder Schwanz des Nebenhodens immer ausser den Samencanälchen auch die Lymphspalten des interstitiellen Gewebes betrifft, und tritt bei den spontanen menschlichen Hodentuberculosen erfahrungsgemäss ganz zurück. In keinem Falle können diese Lymphgefässinfectionen den tuberculösen Process auf den Nebenhoden und Hoden der anderen Seite übertragen.

Tafel V illustrirt schliesslich einen Fall von Infection des Vas deferens mit Ligatur; trotz der letzteren ist der tuberculöse Process oberhalb derselben längs des Vas deferens emporgestiegen, wenn auch in weniger massiver Weise, wie in den Fällen mit unversehrtem Samenleiter. Wir haben auf Grund der mikroskopischen Untersuchung anzunehmen, dass in diesen Fällen mit Ligatur die Fortleitung des tuberculösen Processes im oberhalb der Ligatur gelegenen Abschnitt des Vas deferens theils durch den Lymphstrom innerhalb der Wandung, theils durch das um den Ligaturknoten sich bildende tuberculöse Granulationsgewebe vermittelt wird, welches in die durch die durchschneidende Ligatur eröffnete Canallichtung eindringt. Dass auch in diesen Fällen Vas deferens und Hode der anderen Seite normal sind, ist in der Figur deutlich.

Ueberblicken wir die mitgetheilten Resultate, so ersehen wir, dass eine Fortpflanzung der Tuberculose von der Prostata auf Samenleiter und Hoden ebenso wenig wie eine Fortpflanzung der Tuberculose von der Harnröhre und der Harnblase auf Ureteren und Nieren in unseren Experimenten beobachtet wurde. Dass der Grund für das Ausbleiben dieser Verbreitungsformen etwa in der zu kurzen Lebensdauer der Versuchsthiere gelegen sei, ist sehr wenig wahrscheinlich. Es kommt vielmehr auch in diesen Versuchen das für das Gesammtgebiet der experimentellen Tuberculose gültige Gesetz zum Ausdruck, dass die Tuberkelbacillen, im Gegensatz zu anderen pathogenen Bacterien, z. B. den Eiterbacterien, den Gonokokken, welche in dieser Beziehung freieres Spiel haben, niemals gegen den Strom, weder gegen den Lymph- und Blutstrom, noch gegen den Secretionsstrom sich verbreiten. Dieses ge-

setzmässige Verhalten in der Ausbreitung der tuberculösen Infection kann nicht überraschen, wenn wir gewisse Lebenseigenschaften und Wachsthumsbedingungen der Tuberculosebacillen in Betracht ziehen. Die Tuberculosebacillen entbehren, abgesehen von der geringen Bewegung, welche durch die Wachsthumsvorgänge gegeben ist, jeglicher Eigenbewegung; sie sind daher zur rascheren Fortbewegung über grössere Gewebsstrecken ausschliesslich auf passiven Transport, sei es durch Wanderzellen, sei es durch Flüssigkeitsströme angewiesen. Der erstere Transportmodus spielt bei der Verbreitung der Tuberkelbacillen eine nur untergeordnete Rolle; die wesentlichen Transportmittel der Tuberkelbacillen innerhalb des Körpers sind der Lymph- und Blutstrom, sodann auch die grösseren Secretionsströme, welche namentlich im Urogenitalapparat für die Verbreitung der Tuberkelbacillen von grosser Bedeutung sind. Mangels eigener Locomobilität werden die Tuberkelbacillen auch hier, innerhalb der Canäle, mit dem Strom, also im Vas deferens stromaufwärts, im Ureter stromabwärts wandern. Zu der Unbeweglichkeit der Bacillen kommt aber noch ein anderes in der Biologie dieser Parasiten begründetes Moment hinzu, welches einer Fortpflanzung derselben gegen den Secretstrom entgegenwirkt. Die Tuberkelbacillen sind keine Secretparasiten, wie die Gonokokken oder die Eiterbacterien, d. h. sie vermehren sich nicht, wie diese, in dem normalen Secrete. Das Secret dient ihnen nur als Vehikel, um zu inficiren, müssen sie vom Secrete aus in das Gewebe der Wandung eindringen. Von der tuberculös infiltrirten und nachher ulcerirten Wandung aus können sie aber mehr oder minder massenhaft dem Secrete beigemischt werden. Wären sie fähig, im normalen Secrete zu wachsen, dann würden sie wohl ebenso, wie die Gonokokken und Eiterbacterien, das Secret nach allen Richtungen hin, also, namentlich bei Stagnation desselben, auch gegen die Stromrichtung mit ihrer Brut erfüllen und dadurch die Infection auch stromabwärts fortpflanzen können. Aber unfähig, sich selbst zu bewegen, unfähig, im normalen Secrete zu wachsen, können sie, ins Secret gelangend, die Wandungen der Canäle nur in der Richtung des Secretstromes inficiren. Die Infection durch bacillenhaltiges Secret, dessen Aufwärtsbewegung im Vas deferens ja wesentlich durch die musculären Contractionen desselben gefördert wird, spielt in unseren Versuchen, nach der genauen mikro-

skopischen Untersuchung der Präparate, zweifellos, beim Menschen höchst wahrscheinlich, für die Verbreitung der Tuberculose innerhalb des Urogenitalapparates die Hauptrolle. Nebenher geht indessen auch eine bacilläre Infection mittelst des Lymphstroms in der Wand der Canüle, der hauptsächlich in den äusseren Schichten derselben wirksam ist. Fällt, wie dies für das Vas deferens zutrifft, die Richtung des Lymphstroms in der Wand mit derjenigen des Secretstromes zusammen, so kann die Ausbreitung der Infection überhaupt nur in einer Richtung erfolgen, nämlich vom Hoden längs des Vas deferens zur Prostata und Blase. Wie der Lymphstrom in der Wand der Ureteren gerichtet ist, bedarf noch näherer Untersuchung; ich glaube Gründe für die Annahme zu haben, dass er hier nach abwärts, also ebenfalls dem Secretstrom gleichgerichtet ist. Wie dem aber auch sein möge, jedenfalls dürfte auch bei der Verbreitung der Tuberculose innerhalb des Harnapparates der Infection durch den bacillenhaltigen Secretstrom, hier den Harnstrom, die Hauptrolle zufallen, der tuberculöse Process mithin hier descendirend, von der Niere längs des Ureters nach der Blase zu, und nicht umgekehrt, sich fortpflanzen.

Ich habe im Gesammtbereich meiner Erfahrungen am Sectionstisch nichts gefunden, was der aus den mitgetheilten Experimenten gewonnenen Anschauung, dass sich der tuberculöse Process innerhalb des Urogenitalapparates niemals gegen den Secret- oder Excretstrom, sondern immer in der Richtung dieser Ströme ausbreitet, widerspräche, sehr vieles aber, was diese Anschauung bestätigt. Gründe für die Annahme, dass beim Menschen andere Bedingungen für die Ausbreitung der Tuberculose gegeben sein könnten, als beim Kaninchen, liegen ja auch nicht vor; Lage und anatomische Einrichtung der Theile stimmen in den hier wesentlichen Punkten überein. Ich bin auch in der Lage, der Ansicht des Herrn Collegen v. Bruns beizutreten, dass die Hodentuberculose die einzige Localisation der Tuberculose innerhalb des Urogenitalapparates sein kann, und möchte hierbei an die Thatsache erinnern, dass auch ein anderes Organ, welches einer primären Infection anscheinend noch schwerer zugänglich ist als der Hode und mit ihm entwicklungsgeschichtlich verwandt ist, die Nebenniere, von einseitiger oder doppelseitiger Tuberculose ergriffen befunden werden kann, ohne dass irgend ein anderer tuberculöser Herd im Körper nachzuweisen

wäre. Wenn der pathologische Anatom die menschliche Tuberculose über mehrere, von einander getrennte oder zu einem System verbundene Organe verbreitet findet, dann ist es häufig schwer zu sagen, welches der primäre Herd ist und wie sich die Erkrankung innerhalb des Systems verbreitet hat. Für solche Fragen bietet das Experiment der klinischen und pathologisch-anatomischen Forschung werthvolle Ergänzung.

Dem vom Herrn Collegen v. Bruns und mir vertretenen Standpunkt in dieser vielumstrittenen Frage dient es gewiss als gewichtige Stütze, dass hier in seltener Weise übereinstimmen die Resultate der klinischen Erfahrung, der pathologisch-anatomischen Untersuchung und des Experiments.

VI.

Die Schussverletzungen durch die modernen Feuerwaffen[1].

Von

Generalarzt Dr. Schjerning.

Auf die Entwickelung der Kriegschirurgie und den Gang ihrer Geschichte haben alle Zeit drei Ursachen den entscheidenden Einfluss ausgeübt, — die Kriege, die Fortschritte der Waffentechnik und die Errungenschaften der medicinischen, insbesondere der chirurgischen Wissenschaft und Kunst. Die Kriege brachten den Feldärzten jedesmal neue practische Erfahrungen, die Verbesserung und Vervollkommnung der Waffen führte ihnen neue Aufgaben zu, und die sich steigernden Leistungen der Chirurgie vermehrten das Wissen und Können, sowie die Hülfsmittel zur Behandlung und Heilung der Wunden.

Augenblicklich befinden wir uns in einer Zeit, in der die Kriegschirurgie durch alle drei vorher genannten Ursachen eine weitere bedeutsame Entwickelung und Erweiterung erfahren hat. Ich verweise in dieser Beziehung unter den letzten Kriegen in erster Reihe auf den Feldzug in Transvaal, ich erinnere neben der Einführung der kleinkalibrigen Mantelgeschosse an die soeben erfolgte oder in Ausführung begriffene Ausrüstung der Armeen mit neuen Feldgeschützen, und was die Fortschritte der Wissenschaft anbetrifft, so erwähne ich die moderne Wundbehandlung und das Röntgenverfahren, welche die Kriegschirurgie so wesentlich gefördert haben.

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

Wenn somit auf der einen Seite durch die sich stetig steigernde Waffentechnik dem Kriegschirurgen stets neue und grössere Aufgaben sich entgegenstellen, so findet er andererseits in den Kriegserfahrungen und in den Errungenschaften der Chirurgie immer neue Hülfsmittel, die die Lösung seiner Aufgaben ihm erleichtern.

Kein besseres Mittel aber giebt es, um die Aufgaben eines künftigen Krieges sachgemäss lösen zu können, als die Vorbereitung für die dereinstigen Aufgaben schon im Frieden. Und für diese Vorbereitung kenne ich nichts, was vortheilhafter für den Chirurgen wäre, als sich genau mit den Wunden vertraut zu machen, die ein späterer Feldzug ihm bieten wird, d. h. die Verletzungen genau zu kennen, die die modernen Feuerwaffen verursachen. Weit über den Kreis der Militärärzte hinaus geht die Bedeutung und Wichtigkeit dieser Forderung. Denn wenn einmal an das Volk der Ruf zu den Waffen ergehen sollte, dann ist auch die Schaar der Aerzte eine überaus grosse, die, aus friedlicher Thätigkeit losgerissen, der Armee ins Feld zu folgen berufen sind. Nur dann kann von ihnen, auf welche die hoffenden Blicke der Verwundeten gerichtet sind, und auf denen die Zuversicht der besorgten Angehörigen ruht, sachgemässe und schnelle Hülfe geleistet werden, wenn sie richtige Feldärzte sind, wenn sie die Aufgaben, die ihrer warten, kennen und zu lösen verstehen.

Daher sei es mir vergönnt, in kurzen Zügen vor Ihnen ein Bild der Schussverletzungen zu entrollen, welche die modernen Feuerwaffen erzeugen.

Ich beginne mit den Schusswunden der **Artilleriegeschosse.**

Die durch die Geschosse der Artillerie erzeugten Kriegsverletzungen sind bisher in kriegschirurgischer Hinsicht weniger ausführlich und weniger eingehend behandelt als die Verletzungen durch Handfeuerwaffen. Der wesentliche Grund hierfür liegt wohl darin, dass die Zahl der Artilleriegeschossverletzungen in allen Kriegen verhältnissmässig weit geringer war, als die Zahl der durch die Gewehre erzeugten.

Nur dreimal erheben sich — abgesehen von dem Festungskrieg in der Krim — die durch Artilleriegeschosse hervorgerufenen Verletzungen zu einer gewissen Höhe, 1866 bei den Preussen, 1870/71 bei den Franzosen und 1900 bei den Buren, jedesmal da, wo der Gegner mit einer erheblich überlegenen Artillerie ausgerüstet war.

Häufigkeit
der Verwundungen durch Infanterie- und Artilleriegeschosse.

im Kriege	bei den	Von den Verwundungen entfielen: auf Handfeuerwaffen	auf Artilleriegeschosse
1854/56	Franzosen	51,7 pCt.	41,5 pCt.
1859	Fransosen	91,3 „	5,3 „
1864	Preussen	77,5 „	20,2 „
	Dänen	84,0 „	9,1 „
1866	Oesterreichern	90,0 „	3,0 „
	Preussen	79,0 „	16,0 „
	Bayern	90,0 „	5,0 „
1870/71	Franzosen	70,0 „	25,0 „
	Deutschen	89,0 „	8,2 „
1877/78	Russen	94,5 „	2,5 „
1894/95	Japanern	90,8 „	7,6 „
1899/1900	Buren	78,3 „	21,3 „

In neuester Zeit ist Deutschland mit der Einführung ausserordentlich vervollkommneter, schnellfeuernder Geschütze vorgegangen, die französische Armee folgt diesem Beispiel, und auch die übrigen grossen Heere rüsten sich zur Beschaffung solcher verbesserten Feldgeschütze. Es ist kein Zweifel, dass die Wirkung der Artillerie in künftigen Kriegen eine weit eingreifendere und die Zahl der durch sie erzielten Verwundungen eine weit grössere sein wird. Die Anwendung einer Metallpatrone, die Benutzung des rauchschwachen Pulvers und sinnreiche Einrichtungen, welche die zum Laden, Richten und Abfeuern des Geschützes erforderliche Zeit auf ein Minimum beschränken, haben die Feuerschnelligkeit und die Treffsicherheit auf das höchste Maass gebracht.

Die Feldartillerie hat Feldkanonen und Feldhaubitzen und gebraucht zu Geschossen aus beiden **Granaten** und **Schrapnells.**

Die Feld-Schrapnells enthalten 300, die Feldhaubitzschrapnells 500 Stück 10 g schwere Hartbleikugeln. Die Explosion der Schrapnells erfolgt durch den Zünder, der so construirt ist, dass die Pulvermenge im Innern eine ganz bestimmte Zeit nach dem Abfeuern — also in einer genau zu bestimmenden Entfernung — sich entzündet und die Sprengung bewirkt. Die Wandungen der Schrapnells sind verhältnissmässig dünn. Ihre Sprengstücke kommen

daher bei den Verletzungen weniger in Betracht; fast allein noch der Kopftheil, der Zünder, der allerdings recht böse Verwundungen erzielen kann. Maassgebend für die Wirkung der Schrapnells sind die Füllkugeln, welche im Augenblick des Platzens des Schrapnells die Geschwindigkeit und Rotation des Muttergeschosses haben, vermehrt um die Wirkung der am Boden des Geschosses zur Explosion gebrachten Sprengladung, welche ihnen einen Geschwindigkeitszuwachs von 60—80 m ertheilen kann.

Die Kugeln bilden nun einen Streuungskegel, der mit den Strahlen einer in Rotation befindlichen Wasserbrause verglichen worden ist.

Die Grösse des Kegelwinkels ist abhängig von der Geschwindigkeit des Schrapnells im Moment der Explosion, von der Rotationsgeschwindigkeit und von der Grösse und Anordnung der Sprengladung, sowie von der Art der Carambolage, der die Kugeln im Moment des Krepirens ausgesetzt sind.

Von der Grösse des Kegelwinkels und der Zahl der Füllkugeln hängt dann die Wirkung des Schrapnellschusses ab, noch mehr aber ist diese von der Sprengweite und Sprenghöhe abhängig, d. h. von der wagerechten Entfernung des Sprengpunktes vom Ziel und der senkrechten Entfernung des Sprengpunktes vom Erdboden. Von dem Augenblick an, wo die Füllkugeln frei geworden sind, wo sie die Geschwindigkeit des Muttergeschosses haben und wo auf sie die Wirkung der Sprengladung kraftvermehrend, die Reibung und Carambolage kraftvermindernd wirkt, beginnen auf ihre Geschwindigkeit der Widerstand der Luft und die Anziehungskraft der Erde hemmend zu wirken.

Je geringer die Sprengweite und Sprenghöhe ist, je näher das Ziel bei der Spitze des Streukegels der Schrapnellkugeln sich befindet, um so grösser wird die Kraft der einzelnen Kugeln sein, aber man wird eine grosse Menge dicht gedrängter Treffer erhalten. Bei grösserer Sprengweite ist die getroffene Fläche bedeutender, die Wirkung der einzelnen Kugeln nimmt ab. Eine Sprenghöhe zwischen 1—8 m und eine Sprengweite von 15—120 m erscheint am günstigsten.

Schrapnells haben eine Wirkung nach vorn. Hinter dem Ziel krepirende Schrapnells bringen höchstens Zufallsverletzungen im Ziel hervor.

Neben der Endgeschwindigkeit am Ziel ist auch das Gewicht der einzelnen Kugel, sowie ihre Härte und Festigkeit für ihre Durchschlagswirkung maassgebend, sowie der Widerstand, den das Ziel bietet.

In Folge der verschiedenen Einflüsse und verschieden grossen Wirkungen, die sich auf die einzelnen Kugeln geltend machen, erhält man ganz verschiedene Wirkung bei den einzelnen Kugeln, die aus demselben Schrapnell und aus demselben Streukegel stammen.

So konnten wir z. B. bei demselben Schuss Kugeln beobachten, die Ringel- und Conturschüsse am Brustkorb verursachten, während andere viel wirksamere, schwere, perforirende Brust- bezw. Knochenschüsse erzeugten.

Sehr interessant ist die Beschaffenheit der einzelnen Kugeln nach dem Schuss. Man findet fast keine einzige völlig runde Kugel mehr.

Bei einzelnen Kugeln erfolgt bei der Füllung der Schrapnells mit Kugeln, die unter einem Druck von 5000—10000 kg vor sich geht, schon eine Abplattung. Auch die Carambolage der Kugeln gegen einander bei dem Zerspringen des Geschosses bedingt Gestaltveränderungen, und endlich erfolgt eine Deformirung der Kugeln sehr häufig am und im Ziel. Es handelt sich hier um einfache Abplattung, Abstreifung kleiner Theilchen, stärkere Stauchung mit erheblicher Gestaltsveränderung bis zu vollständiger Zerreissung und Zertrümmerung des Geschosses. Diese Art der Deformation geht der Geschwindigkeit, mit der die Kugel auftrifft, und der Höhe des Widerstandes, den sie findet, direct parallel.

Alle diese verschiedenen Deformationen haben wir bei unseren Versuchen, bei denen sich Herr Stabsarzt Voss besonders verdient gemacht hat, gefunden. Selbst Weichtheilschüsse zeigen an den Wandungen Bleipartikelchen; stärkere Absprengungen wiesen die Knochenschüsse, insbesondere auch die Schädelschüsse auf.

Ein Steckenbleiben der Geschosse wurde bei verminderter Geschwindigkeit der Kugeln, aber auch bei bestimmten Widerständen des getroffenen Körpers, insbesondere bei beträchtlicher Tiefenausdehnung des Ziels gesehen.

Mehrfache Verwundungen eines Individuums durch einen Schrapnellschuss sind wiederholt gesehen und leicht erklärlich.

Wichtig ist die Thatsache, dass durch die Schrapnellkugeln Fremdkörper, Kleider- und Tuchfetzen, Montirungsstücke sehr oft

mit in die Wunde gerissen werden. Wir haben steckengebliebene Geschosse geradezu in die mitgerissenen Tuchstücke eingebettet gefunden. Dass dadurch die Gefährlichkeit der Wunden hinsichtlich der Infection erheblich gesteigert ist, leuchtet ein.

Im Allgemeinen ähnelt die Schrapnellverletzung nach Art und Beschaffenheit den Verletzungen früherer Bleigeschosse der Gewehre, bei denen ja auch nachträglich durch das Röntgenverfahren das Haftenbleiben der Bleipartikel in den Wunden und in den Wandungen der Schusscanäle festgestellt ist. Der Wundschmerz ist in der Regel im Augenblick der Verwundung nicht sehr bedeutend, aber erheblicher als bei den Mantelgeschossen. Die Kriegsbeobachtungen stimmen dabei ganz mit den zufällig im Frieden gemachten Erfahrungen überein.

Die primäre Blutung wird als nicht sehr gefährlich beschrieben, nur in einzelnen Fällen war sie bedeutender. Küttner hat eine tödtliche Nachblutung, wahrscheinlich aus der Maxillaris interna, bei einem Schrapnellschuss des Oberkiefers gesehen.

Bei den Schrapnellverletzungen der Haut finden wir Rinnenschüsse, Prellschüsse und perforirende Schüsse. In der Mehrzahl der letzteren war der Einschuss rund, meist vom Durchmesser der Kugel. Am reinsten ausgeprägt war die runde Form, wenn sich dicht unter dem Einschuss ein Knochen befand, und die Kugel senkrecht aufgetroffen war. Es fanden sich aber, bedingt durch schrägeres Auftreffen der Kugel, alle möglichen Abarten einer mehr schlitzförmigen, ovalen bis völlig unregelmässigen Form bis zu 8 cm Länge und mehreren Centimetern Breite.

Die Ränder waren glatt, zum Theil radiär eingerissen, wodurch eine Lappung entstand. Häufig wurde eine mehrere Centimeter breite, braune Randzone beobachtet.

Der Ausschuss war auch rund, häufiger aber schlitzförmig oder von unregelmässiger Form. Auch Einrisse und Lappenbildung kam in zahlreicheren Fällen als beim Einschuss zur Beobachtung. Bisweilen hingen aus ihm zerrissene Muskeln, Sehnenfetzen und Knochengrus heraus. Hiermit stimmen die Beobachtungen Bircher's und Küttner's überein. Dagegen fanden wir — abweichend von Bircher's Mittheilungen — hinsichtlich der Grösse in den meisten Fällen den Ausschuss kleiner als den Einschuss. Ausgenommen waren nur Schüsse mit sehr grosser lebendiger Kraft der Geschosse,

bei deutlich vorhandener hydrodynamischer Sprengwirkung, oder wenn herausgerissene Knochensplitter den Ausschuss vergrösserten. Im Allgemeinen handelt es sich bei den Schrapnellschüssen um grosse Ein- und grosse Ausschussöffnungen, die der Möglichkeit einer Wundinfection günstige Eingangspforten bieten.

Die als décollement traumatique bezeichnete Ablösung der Haut am Einschuss scheint zu den regelmässigen Begleiterscheinungen der Schrapnellwunden zu gehören.

Die Schusskanäle in den Muskeln entsprechen bei mässiger lebendiger Kraft der Kugel ihrem Durchmesser; bei grösserer Kraft zeigen sich die stärkeren Zerreissungen durch die aus der Ausschussöffnung heraushängenden Fetzen an. Fascien, Sehnen werden rissförmig durchschlagen, letztere auch zur Seite gedrängt; matte Geschosse können durch sie abgelenkt werden.

Die Blutgefässe werden durch die breite Angriffsfläche der Geschosse entweder zerrissen oder bei mehr tangentialem Auftreffen lädirt. Es ist aber auch ein Ausweichen der Gefässe vor dem Geschoss beobachtet.

In der Lunge sind die Schusskanäle für 1—2 Finger durchgängige Zertrümmerungshöhlen, deren Durchmesser um 2—3 cm differiren kann. Heilungen solcher Schüsse werden berichtet; doch entspricht es dem meist inficirten Charakter der Schrapnellwunden, dass sie oft zu Empyem führen.

Leberstreifschüsse zeigen rinnenförmige, bis 3 cm tiefe, mit Einrissen versehene Kanäle. Perforirende Leberschüsse bedingen in der Lebersubstanz Defecte, welche je nach der Kraft der Kugeln einen Durchmesser von 1,5—8 cm haben, und deren Ränder tiefe Einrisse in die Umgebung zeigen. Entsprechend sind die Nierenschüsse, meist mit trichterförmiger Ausschussöffnung. Von englischer Seite werden aus dem Transvaalkriege Heilungen dieser Verletzungen berichtet.

Magen- und Darmschüsse entsprechen oft der Grösse der Kugeln, doch spielt die Füllung von Magen und Darm eine grosse Rolle. Wir sahen bei unseren Versuchen im Magen eine 2—3 cm grosse Einschuss- und eine handtellergrosse Ausschussöffnung mit zahlreichen langen Fissuren.

Bei den Diaphysen der Röhrenknochen kommt es fast ausnahmslos zu Splitterungen. Bei geringeren und mittleren Spreng-

weiten und Sprenghöhen sind die Splitter im Allgemeinen kleiner, zahlreicher und aus ihrem Zusammenhang mit dem Periost gelöst; bei grösseren Sprengweiten sind die Splitter grösser, weniger zahlreich und in ihrer ursprünglichen Lage befindlich anzutreffen. Matt auftreffende Kugeln erzeugen einfache Quer- und Schrägbrüche, be tangentialem Auftreffen kommt es zu Torsionsfracturen.

An den Epiphysen der Röhrenknochen und an den spongiösen Knochen gehören reine Lochschüsse — entgegen den Mantelgeschossen — bei den Schrapnells zu den Seltenheiten. Dann findet man häufig sitzengebliebene Geschosse. In der Mehrzahl der Fälle kommt es auch hier zu Splitterbrüchen und ganzen oder theilweisen Abreissungen des Epiphysenrandes. Hieraus resultirt zum Theil der schwerere Charakter der Schrapnell-Gelenkwunden, von denen Küttner berichtet.

Am Schädel kommt es bei matt auftreffenden Kugeln zu oberflächlichen Streifschüssen ohne oder mit Verletzung der Tabula vitrea und auch zu Depressionsfracturen. Bei grösserer lebendiger Kraft erfolgen Durchbohrungen des Schädels, bei denen mehr oder minder grosse Zerstörungen des Schädeldachs hervorgerufen werden. In den meisten von uns, sowie in vielen im südafrikanischen Krieg beobachteten Fällen hatte die Kugel nicht die Kraft, die gegenüberliegende Schädelwand zu durchbohren; sie erzeugte dort meist nur Absprengung der Lamina externa. Das Gehirn zeigte fast immer Zertrümmerung der Hirnmasse in grösserem Umfange. Complicirt waren diese Schüsse in der Regel durch hineingerissene Knochensplitter und die steckengebliebene, oft deformirte und getheilte Kugel. Hirnabscesse gehören zu den häufigeren Folgeerscheinungen.

Hiernach charakterisiren sich die Schrapnellschüsse meist als schwerere Verletzungen, die der Infection leicht ausgesetzt sind. Unter 96 Schrapnellverletzungen konnten wir 80 als sofort kampfunfähig — und darunter den weitaus grössten Theil für längere Zeit kampfunfähig machend — bezeichnen.

Bei den **Granaten** sind in kriegschirurgischer Hinsicht die bei der Explosion der Sprengladung gebildeten und mit grosser Gewalt fortgeschleuderten Sprengstücke der Wandungen wichtig, allein auch der Inhalt der Granaten und die Granaten selbst verdienen eine kurze Betrachtung.

Der Inhalt besteht aus der Sprengmasse, der Pikrinsäure und einem Phosphorsatz, letzterer zur Erzielung einer starken Rauchentwickelung am Explosionsort, um der feuernden Batterie Aufschluss über den Ort des Einschlagens zu geben. Dieser Inhalt kann, wenn die Granate in geschlossenen Räumen explodirt, den Insassen gefährlich werden, da der entwickelte Rauch Erstickungsgefahr bedingt.

Das Geschoss als Ganzes birgt eine Gefahr durch die sogenannten Luftstreifschüsse. Auch können beim Explodiren der Granaten die in der Nähe befindlichen Personen direct durch den dabei entstehenden Luftdruck geschädigt werden.

Die Feldgranate zerspringt beim Explodiren ungefähr in 135 wirksame Sprengstücke; die Feldhaubitzgranate in noch mehr Stücke, die nunmehr mit der durch die Sprengladung erhaltenen grossen Schnelligkeit fortgeschleudert werden.

Die ursprüngliche Geschwindigkeit des Vollgeschosses vor der Explosion ist gegenüber der neuen Geschwindigkeit der Splitter ganz ohne Belang. Die Geschwindigkeit der Geschosssplitter beträgt bei der Feldgranate 430, für solche der Feldhaubitzgranaten etwa 1000 m in der Secunde. Aus dem Product des Quadrats dieser Geschwindigkeit und der halben Masse der einzelnen Theile setzt sich deren lebendige Kraft zusammen, die auch bei kleinsten Splittern unmittelbar nach der Explosion eine ganz bedeutende ist, die aber grade bei kleinen Splittern des Luftwiderstandes wegen sehr bald erheblich nachlässt, so dass die volle und grosse Wirkung der Granate sich nur dann äussert, wenn unmittelbar über oder kurz vor dem Ziel die Explosion erfolgt. Dann aber ist die Zerstörung eine gewaltige. Der grösste von uns gefundene Splitter wog 23,5 g; er wurde im Hinterhaupt eingekeilt gefunden, nachdem er vorher das Gehirn grösstentheils zertrümmert und den ganzen oberen Theil des Schädeldaches abgehoben hatte. Ein 7,3 g schwerer Splitter hatte eine vollständige Zerschmetterung der Schulter erzeugt, und Splitter von 2—6 g hatten die lebensgefährlichsten Durchbohrungen der grossen Körperhöhlen mit Zerreissung der Eingeweide zur Folge. Die kleinsten Splitter, die als Ursache kampfunfähig machender Verletzungen nachgewiesen werden konnten, wogen unter 1 g und entstammten der Feldhaubitze. Eine schwere Verletzung, ein Bruch des Oberschenkels, war durch einen 0,39 g

schweren Splitter erzeugt. Derartige Verletzungen durch kleine Splitter wird man allerdings nur sehen, wenn das Geschoss unmittelbar über oder neben dem Ziele explodirt.

Die Splitter selbst vermögen auch in Folge der Erhitzung durch die Sprenggase unmittelbar nach der Explosion Verbrennungen zu erzeugen.

Deformationen grösserer Sprengstücke im Sinne einer Abplattung u. dergl. im menschlichen Körper ist ausgeschlossen. Hingegen können Theilungen der Stahllamellen der Sprengstücke, die bereits erheblich gelockert sind, im Körper vorkommen und sind bei unseren Versuchen beobachtet worden.

Verletzungen mit Granatstücken werden wahrscheinlich die Formen sowohl des lokalen wie des allgemeinen Schocks am häufigsten und ausgiebigsten darbieten.

Was die Wirkung der Sprengstücke auf die einzelnen Gewebe und Organe anbetrifft, so muss da auf das völlig Atypische derartiger Verletzungen, die ganz abhängig von der Grösse und Geschwindigkeit der Geschosssplitter sind, hingewiesen werden. Der Gestalt und Wirkung der Splitter entsprechend zeigten die Wunden sämmtliche Abstufungen von cylindrischen Kanälen verschiedener Weite bis zu den unregelmässigsten, ausgedehntesten Zerreissungen. Bei perforirenden Wunden erweiterte sich der Schusskanal mehr oder weniger nach der Ausschussöffnung zu, aus der die zertrümmerten Gewebsfetzen heraushingen. Oftmals wurden in den Wunden steckengebliebene Geschosstheile entdeckt. Ein häufiger Befund in den Schusskanälen waren grössere oder kleinere Tuchfetzen. Bemerkenswerth war in den Wunden das Vorkommen von Stückchen des Asphaltlacks, mit dem die Granaten innen ausgekleidet sind. Auch Montirungsstücke, Knopf- und Helmtheile waren mit hineingerissen. Liegend beschossene Präparate zeigten in den Schusskanälen Sand und Erde, und die unter einer Holz- und Bretterdeckung beschossenen liessen zahlreiche Holzsplitter, hineingesprengt in die Weichtheile, erkennen.

An den Knochen fanden wir, unbeschadet ihrer Art und der von ihnen betroffenen Theile, bei kleineren Splittern Schusskanäle, die diesen nach Form und Grösse entsprachen, ohne die Continuität des Knochens aufzuheben, in anderen Fällen ist es durch die ent-

standenen Fissuren zum Splitterbruch gekommen, während in einer grossen Zahl von Fällen Zermalmung und Zertrümmerung der Knochen in grosser Ausdehnung beobachtet wurde.

Dies mannigfache, kurz skizzirte Bild der Granatverletzungen ist durch die kriegschirurgischen Schilderungen der letzten Kriege bestätigt worden, es darf aber vielleicht darauf hingewiesen werden, dass in einem etwaigen zukünftigen Kriege der europäischen Armeen unzweifelhaft die Schrapnellverletzungen die Granatwunden überwiegen werden, da die vornehmste und hauptsächlichste Waffe der Artillerie gegen die Infanteriemassen das Schrapnellgeschoss sein wird.

Was sodann schliesslich die **Verletzungen durch die Handfeuerwaffen** anbetrifft, so kann ich mich bei diesen ganz kurz fassen. Es liegen über die Wirkung der modernen Mantelgeschosse — und mit denen wird man es ausschliesslich wohl in späteren Kriegen zu thun haben — ausführliche Kriegserfahrungen und Mittheilungen besonders von amerikanischer, englischer und auch deutscher Seite vor. Im Wesentlichen sind die umfangreichen Versuche und die Veröffentlichungen voll bestätigt worden, die wir einst den Chirurgen vorlegen konnten. Natürlich sind die Kriegserfahrungen noch reicher und mannigfaltiger als die Versuche. Insbesondere kommt bei den Versuchen in Betracht, dass wir der Einfachheit wegen fast ausnahmslos gegen stehende und hängende Präparate schossen, während ausserordentlich zahlreiche Kriegsverletzungen in Deckung liegende Schützen betreffen. Daher ist es erklärlich, dass dabei zahlreiche Geschosse erst nach dem Aufprallen auf den Erdboden den Schützen treffen, und es leuchtet ein, warum im amerikanisch-spanischen Feldzuge und auch dem in Transvaal von den langen Schusskanälen, die von der Schulter die Rückenmuskulatur durchsetzend bis zum Gesäss, ja bis zum Oberschenkel reichten, berichtet wurde, und wie es kam, dass dann, zumal wenn der Schuss aus weiter Entfernung erfolgte, dass Geschoss oft selbst in Weichtheilwunden stecken blieb.

Eingeführt in die Armee sind die Mantelgeschosse in Verbindung mit dem rauchschwachen Pulver aus rein ballistischen Gründen. Sie gaben die Möglichkeit, den Luftwiderstand am besten zu überwinden, gewährten die nöthige Rotationsfestigkeit, gaben die vortreffliche

Durchschlagskraft und gestatteten auf die weitesten, früher nicht möglichen Entfernungen sichere Treffresultate zu erzielen. Diese ihre Eigenschaften haben sie in den modernen Kriegen voll bewährt; die grosse Durchschlagskraft, die Rasanz und die Treffsicherheit noch auf grössere Entfernungen sind überall anerkannt. Auch die jüngsten Friedenserfahrungen geben davon einen Beweis. Auf einem Scheibenstande wurde durch einen versehentlich abgefeuerten Schuss ein Mann getödtet, ein zweiter so schwer verwundet, dass er nach einigen Tagen verstarb, und ein dritter leicht verletzt. Ein solches Vorkommniss — und die Kriegsgeschichte berichtet von vielen solchen — dürfte doch zur Vorsicht mahnen, dies Geschoss als ein überaus humanes zu bezeichnen. Die modernen Handfeuerwaffen können noch auf Entfernungen, wo die alten Waffen kaum oder unerheblich verletzten, tödtliche Wunden erzielen, und so dürfen wir uns, zumal in den näheren Entfernungen ihre tödtliche Wirkung nicht geringer ist, wie die der früheren Geschosse, zu dem Schlusse berechtigt halten, dass bei Kämpfen, die nicht ausschliesslich in den weitesten Entfernungen sich abspielen, die Zahl der Todten verhältnissmässig steigen wird gegen früher. In der That hat sich dies im Kriege in Südafrika bestätigt. Während im deutsch-französischen Kriege mit seinen mörderischen Schlachten auf einen Gefallenen 5,8 Verwundete kommen, weist die genaue Statistik des Feldzuges in Transvaal nach, dass bei den Engländern — bis zum December v. J. gerechnet — dies Verhältniss sich wie 1 : 4,4 und bei den Buren nach Matthiolius Angaben sogar auf 1 : 2,7 sich stellte, Zahlen, die doch wohl gegen die behauptete Humanität der Geschosse sprechen.

Was die Beschaffenheit der Verwundungen selbst anbetrifft, so ist es so, wie die Versuche ergeben haben, dass die Weichtheilwunden enge glatte, cylindrische Kanäle bilden, dass ein Ausweichen der Gewebe bei den Mantelgeschossen nicht vorkommt, dass auffallend lange Schusskanäle in den Weichtheilen entstehen, deren Narben oft durch die Contractur und die langen Narbenstränge, sowie die nachfolgenden Nervenstörungen unangenehme Folgen haben, dass die Neigung zu Aneurysmenbildung bei den Gefässverletzungen aus weiteren Entfernungen vorherrscht, während bei den Nahschüssen durch Zerreissung der Gefässe Verblutungstod

eintritt, — dass die Knochenverletzung der Diaphysen im Allgemeinen umfangreicher und die Zone ihrer Zertrümmerung auf alle Entfernungen gleich gross und meistens grösser ist, als bei den Bleigeschossen, — dass auf die mittleren und weiten Entfernungen die Gelenkschüsse gutartiger erscheinen, als früher, dass die Lungenschüsse, falls nicht grössere Gefässe getroffen sind, schnelle Heilung des Schusskanals versprechen, und dass die Schädelschüsse, — da sie auf viel weitere Entfernungen noch erzielt werden — im Allgemeinen häufiger und schwerer sind, als früher.

Eine Frage ist offen geblieben: das ist die Art und die Behandlung der **Bauchschüsse**. Es ist unzweifelhaft, dass eine verhältnissmässig grössere Zahl der Bauchschussverletzungen bei conservativer Behandlung geheilt ist. Küttner berechnet für Transvaal die Mortalität auf etwa 44 pCt. und giebt an, dass diese Mortalität erreicht worden sei, weil in der Regel von einem operativen Eingriff abgesehen wurde. Dass diese Zahl zu niedrig ist, beweist Sthamer[1]), der 70—75 pCt. Mortalität berechnet, wobei die Zahl der auf dem Schlachtfelde selbst tödtlich geendeten Bauchverletzungen nicht mitgerechnet ist. Ob hiernach und nach den chirurgischen Erfahrungen der Friedenspraxis, die doch für uns schliesslich immer der Massstab unseres Handelns im Kriege sein müssen, die ausschliesslich conservative Behandlung der richtige Standpunkt ist, kann fraglich erscheinen. Ich möchte mich der Ansicht anschliessen, dass bei vorhandener Indication zur Operation jeder perforirende Bauchschuss, wenn er innerhalb der ersten 12—14 Stunden dem Chirurgen so vorgeführt wird, dass eine Laparotomie unter einigermassen gesicherten Verhältnissen und ohne dass ein nochmaliger Transport des Operirten erforderlich ist, vorgenommen werden kann, zur Operation gelangen soll. Auf dem Schlachtfelde zu operiren, ist ausgeschlossen; aber innerhalb der ersten 12 Stunden soll möglichst operirt werden, selbst wenn die äusseren Verhältnisse des Operationsortes nicht allzu günstige sind. Das Bauchfell verträgt den operativen Eingriff in den ersten Stunden nach einer Verletzung meist sehr gut und ist in dieser Zeit nicht so empfindlich, als man früher annahm. Nach Ablauf von ungefähr 12 Stunden dürfte die Vornahme der Operation meist zu widerrathen sein, da man

[1]) Münchener med. Wochenschrift. 1901. No. 15.

Gefahr läuft, heilende Verklebungen der Schusswunden zu lockern und zu zerstören, oder weil septische Zustände beginnen, deren Fortschritte man auch durch die Operation kaum verhindern kann. Immer aber muss gefordert werden, dass der Operirte nicht mehr einem weiteren Transport unterworfen wird. Es wäre erwünscht, Ihre Meinung grade über diese Frage zu hören, da Ihre entscheidenden Ansichten hierüber maassgebend sein werden für die hiernach erforderlichen Anordnungen der Verwaltung über Transport, Unterbringung und Pflege der Leute mit Bauchschusswunden vom Schlachtfelde aus.

Im Uebrigen haben, wie wir dies früher in unserem Berichte zum Ausdruck brachten[1]), alle, die noch lebend vom Schlachtfeld in ärztliche Behandlung kommen, günstigere Aussicht auf Heilung wie früher. Dies beruht einmal in der Beschaffenheit der Weichtheilwunden, deren mehr enge Kanäle leichter den Eintritt einer Infection verhindern, dann aber vornehmlich in der gesteigerten ärztlichen, chirurgischen Leistungsfähigkeit. Wir wissen grade von englischer Seite, dass da, wo ungünstige örtliche Verhältnisse vorlagen, genau wie in früheren Kriegen schwerste Eiterungen und Wundkrankheiten zu den Schusswunden hinzutraten und verstümmelnde Operationen nothwendig machten, und aus den Berichten von Augenzeugen weiss ich, dass die vernachlässigten, d. h. ärztlich nicht behandelten Wunden der Krieger Cronjes eine ausserordentlich ungünstige Prognose gaben.

Nicht die Geschosse sind human, human ist die Behandlung des Feldarztes, die Hand des Chirurgen!

Man fürchtet sogar, dass die Heilungen zu schnell vor sich gehen können und zu viele der Verletzten zu bald wieder in den Reihen der Kämpfenden auftreten. In dieser Beziehung erinnere ich aber an die Erfahrungen früherer Kriege. Aus dem Band der Geschichte der Kriegschirurgen, den die Medizinal-Abtheilung Ihnen gestern übersandte, ersehen Sie, wie trotz der ungünstigen Wunden und trotz der sonstigen trostlosen Verhältnisse in den Spitälern Tausende und aber Tausende in kürzester Zeit in den Freiheitskriegen geheilt, der Armee wieder nacheilten und von Neuem die

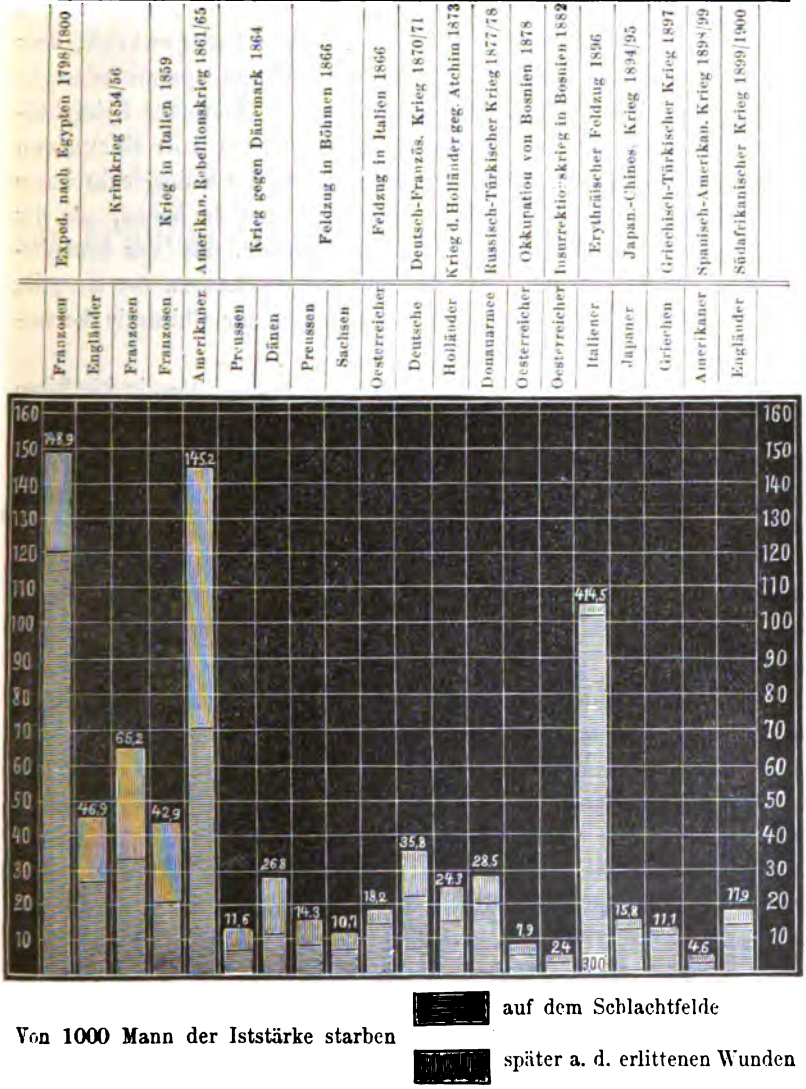
[1]) Ueber die Wirkung und kriegschirurgische Bedeutung der modernen Feuerwaffen. Seite 402.

Waffen ergriffen, und ungeheuer sind die Zahlen Derer, die auch im deutsch-französischen Krieg nach ihrer Heilung wieder auf dem Schlachtfeld erschienen, Viele darunter, um zum 2. oder 3. Male verwundet zu werden.

Und dann möchte ich noch auf einen andern Punkt hinweisen. Wenn es einmal zu einem Kriege unserer europäischen Armeen kommen sollte, dann werden jene Nahkämpfe und jene Sturmkolonnen wie bei Düppel und St. Privat nicht fehlen, wo Feind gegen Feind in nächster Nähe kämpft. Die wohl organisirten, wohl disziplinirten, begeisterten Truppen werden mehr als es in den letzten Feldzügen in Cuba und Südafrika der Fall war, wo die Schlachten meist in weiten Entfernungen sich abspielten, dem Nahekampf ausgesetzt werden und weit mehr die schwereren Verletzungen zeigen. Nach dieser Richtung hin sind die mir soeben zugegangenen Mittheilungen des Stabsarztes Hildebrandt interessant. Er glaubte sich, grade wie Küttner, nach den Erfahrungen in Transvaal auf Grund der auffallend häufig nach Schussverletzungen beobachteten Aneurysmen peripherer Gefässe zu dem Schlusse berechtigt, dass Verletzungen peripherer Gefässe durch Mantelgeschosse selten direct tödtlich endeten. Aber als er die letzte Expedition der deutschen Truppen unter Oberstleut. Pavel in China gegen die Boxer mitmachte und Gelegenheit hatte, die Resultate eines Nahkampfes zu sehen, fand er auf dem Schlachtfelde unter 62 gefallenen Chinesen 4, welche durch Verblutung aus der Art. femoralis, und 2, welche durch Verblutung aus der Carotis gestorben waren. Das ist wieder ein Beweis, wie vorsichtig man in der Verwerthung der Angaben aus Transvaal, wo es sich meist um Kämpfe aus weiten Entfernungen handelte, sein muss.

Wie sehr übrigens über das Schicksal der Verwundeten nicht das Geschoss und nicht die Wunde, sondern die Kunst des Arztes und die Organisation des Sanitätsdienstes entscheidet, geht auch aus der Thatsache hervor, dass selbst in den modernen Kriegen, in denen noch die alten Bleigeschosse zur Verwendung kamen, doch die Heilresultate gegen frühere Zeiten immer günstiger und günstiger geworden sind. Die Zahl der an den erlittenen Wunden Gestorbenen ist von Feldzug zu Feldzug, von Krieg zu Krieg geringer geworden, wie die nebenstehende Uebersicht zeigt.

Verhältniss der auf dem Schlachtfeld Gefallenen zu den später an ihren Wunden Gestorbenen.



Von 1000 Mann der Iststärke starben

auf dem Schlachtfelde

später a. d. erlittenen Wunden

Diese Thatsache allein beweist, dass die steigende Humanität der Kriege von dem gesteigerten Wissen und Können der Aerzte und der Organisation des Sanitätsdienstes, nicht von der Waffe abhängig ist.

Dieses humanitäre ärztliche Wirken begann in Deutschland vor mehr als 100 Jahren, als Bilguer, der Vater der konservativen Chirurgie, und Mursinna und Goercke wirkten, sie erhielt den lebhaftesten Impuls durch die Thatkraft eines Langenbeck, aber den wahren Segen brachte doch erst die moderne Operationstechnik und der moderne Wundverband. Eine neue Aera der Kriegsheilkunde begann mit dem Augenblick, wo Ernst von Bergmann im russisch-türkischen Kriege den Muth hatte, die Kniegelenkschüsse unter dem Occlusiv-Verband zu behandeln und zu heilen, als der Ruf: „Weg mit der Sonde!“ zur That wurde, als der Einheitsverband zur Einführung gelangte, und als die Lehren der Aseptik, aus dem Kreise der deutschen Gesellschaft für Chirurgie hervorgehend, siegreich die ärztliche Welt eroberten.

Ich glaube sicher und lebe der Ueberzeugung, dass in künftigen Kriegen, wie schwer auch immer die Verletzungen der Artilleriegeschosse, wie zahlreich die Wunden der Handfeuerwaffen sein mögen, doch glänzend und ruhmvoll die Kunst des Arztes, das Wissen der Feldchirurgen hervorgehen wird. Und ich darf es wohl auch an dieser Stelle rühmend hervorheben, dass soeben durch die nie ermüdende Schaffensfreudigkeit unseres Generalstabsarztes, durch die Liberalität der Staatsregierung und durch die Einsicht der gesetzgebenden Factoren für die nächsten Jahre mehr als 3 Millionen Mark im Etat bewilligt sind, die ausschliesslich der Beschaffung der ärztlichen Kriegsausrüstung mit neuen Instrumentarien, mit Verbandmitteln und Röntgenapparaten dienen, also ausschliesslich dem Wohle des verwundeten Kriegers gewidmet sein sollen. So können wir Alle, so kann das Vaterland, was chirurgische Kunst und die ärztliche Organisation bei der Armee im Felde anbetrifft, beruhigt und voll Vertrauen der Zukunft und — will es das Geschick — auch einem künftigen Kriege entgegensehen!

VII.

Zur Frühoperation bei acuter Appendicitis.[1]

Von

Professor Dr. Sprengel,

Oberarzt am herzogl. Krankenhause in Braunschweig.

(Hierzu Tafel I.)

Als auf dem Chirurgencongress von 1899 Sonnenburg und Renvers in ihren bekannten Vorträgen die Indicationen für die Behandlung der Appendicitis besprochen hatten, war der Eindruck bei den Zuhörern ein sehr verschiedener. Die Anhänger der individualisirenden Methode, wie ich sie gegenüber den Vertretern der principiellen Frühoperation nennen möchte, glaubten einen vollen Sieg errungen zu haben und proclamirten bereits voller Freude, dass nun endlich die ersehnte Einigkeit erzielt sei.

Aber schon damals fehlte es nicht an Stimmen, welche die Meinungsänderung, zu der sich Sonnenburg, wenigstens in seinem eigentlichen Vortrag, bekannt hatte, bedauerten und dieselbe als einen Rückschritt betrachteten.

Ich selbst gehörte zu den Letzteren und habe schon damals meinem Bedauern Ausdruck gegeben. Trotzdem ist der auf dem damaligen Congress hervorgetretene Umschwung des allgemeinen Urtheils auch auf mich nicht ohne Einfluss geblieben; ich wurde in der operativen Behandlung des acuten Anfalls zurückhaltender, zunächst ohne ersichtlichen Nachtheil. Ich erlebte eine Reihe von Fällen, bei denen der von mir gegebene Rath der abwartenden Therapie befolgt wurde und der appendicitische Anfall den erwünschten Verlauf nahm. Dann aber habe ich Beobachtungen ge-

[1] Vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

macht, die den ersteren so diametral entgegenstanden, dass ich mir sagen musste, ein Indicationsprincip, bei dessen Befolgung so traurige und ausserhalb aller Berechnung stehende Folgen entstehen können, kann unmöglich richtig sein.

Ich will einen besonders charakteristischen Fall herausgreifen.

W., Carl, 11 Jahr, aufgenommen 1. 10. 00. — Seit etwa 8 Tagen krank; typische Perityphlitis, 1. Anfall; von dem Vater des Kranken und Prof. Schulz behandelt. Bei der heutigen Consultation starker Meteorismus und deutliche Resistenz rechts unten festgestellt. Transportirung ins Krankenhaus, eventuell Operation empfohlen.

Status: Gut genährt; schwer krank aussehend, Puls kräftig, 92. Leib meteoristisch, Bauchdecken gespannt; in der rechten Iliacalgrube starke Druckempfindlichkeit. Leberdämpfung verschmälert, vom oberen Rand der V. bis zum unteren Rand der VI. Rippe. Bauchathmung erhalten, aber nicht ganz frei. Darmgeräusche reichlich, auf Distanz hörbar. Dämpfung rechts unten etwas oberhalb der Spina ant. sup. beginnend, sich gegen die Symphyse hinziehend.

Behandlung: Absolute Diät (Ochsner). Priesnitzumschlag. Einlauf von Wasser mit Ol. Ricini. Darauf bald reichlicher Stuhl. — 2. 10. Puls 92. Leib etwas weicher, Leberdämpfung verbreitert, Blähungen spontan, Darmrohr; kleiner Wassereinlauf. Spontan 3mal reichlicher Stuhl. Wesentliche Besserung. Leib weich, Leberdämpfung fast normal. — 3. 10. Weitere Besserung. Absolute Diät fortgesetzt. Resistenz mässig empfindlich. — 4. 10. Bis auf die Resistenz normales Befinden. — 7. 10. Befinden dauernd normal. Resistenz deutlich verkleinert. — 8. 10. Nachm. 5 Uhr plötzlich sehr heftige Schmerzen im Leib, nachdem angeblich gegen 2 Uhr schon ein Schmerzanfall aufgetreten ist. Bauchdecken mässig gespannt, Leberdämpfung normal, Puls 88. 7 Uhr: Darmgeräusche wenig hörbar. $7^3/_4$ Uhr: Puls sehr klein, 120; keine Darmgeräusche; Collaps. 9 Uhr Operation. Laparotomie am Rande des Rectus; diffuse, jauchige Peritonitis. Ausspülung mit Kochsalz. Wurmfortsatz nicht zu erreichen, scheint nach dem kleinen Becken hin zu liegen. Tamponade, partielle Naht. — 9. 10. Exitus trotz Excitantien.

Der vorstehende Fall neben mehreren anderen ähnlichen, wenn auch nicht ganz so markanten Erfahrungen, wurde für mich zum Anlass, die Indicationsstellung bei der acuten Appendicitis wiederholt ernstlich zu prüfen und namentlich auch die von den Vertretern der beiden einander gegenüberstehenden Anschauungen beigebrachten Argumente gegen einander abzuschätzen. Die Lectüre der einschlägigen Arbeiten sowie Unterhaltung mit chirurgischen Collegen, u. A. mit Kehr, Rehn etc. gaben mir des Weiteren anregende Gelegenheit hierzu.

Die Anschauungen der Anhänger der individualisirenden Behandlungsmethode sind noch neuerdings von Körte (Deutsche

Aerztezeitung. 1901. Heft 2 u. 3) eingehend dargelegt; seine Ausführungen dürften von den in der Discussion von 1899 gehörten (Kümmell, Rotter, Renvers) nicht wesentlich abweichen.

Körte will „im acuten Perityphlitisanfall unter Opiumbehandlung abwarten, und wenn Eiter nachweisbar ist, den Eiter herauslassen.“ Ein unter fieberhaften Erscheinungen entstandener Tumor, der nach Riedel (Berl. klin. Wochenschr. 1899. No. 33 u. 34) sofortige Operation (auch im frühen Stadium) veranlassen soll, bedeutet für Körte keine zwingende Indication, da nach seiner (gewiss an sich allerseits bestätigten) Erfahrung kleinere Eiterherde vom Peritoneum unschädlich resorbirt werden können. Zur „Frühoperation“ eignen sich nach Körte „solche Fälle, welche sich durch auffallend schwere Allgemeinsymptome, bei geringem örtlichen Befunde, auszeichnen, sowie Fälle von acuter Perforation des Organs, wenn man sie ganz kurz danach zur Behandlung bekommt“.

Gegen die Frühoperation hat Körte in erster Linie einzuwenden, dass nach seiner Erfahrung „die Zahl der bei sofort eingeleiteter Opiumtherapie ohne Operation glatt verlaufenen Fälle bedeutend in der Majorität sei gegenüber denjenigen, bei welchen schwere Symptome sofort oder später chirurgisches Eingreifen erfordern“. Die von Riedel durch Umfrage bei practischen Aerzten aufgestellte Statistik, welche ein ziemlich genau gleich häufiges Auftreten von leichten und schweren Fällen ergeben hat, hält Körte nicht für beweisend; nach seiner Erfahrung überwiegen die leichten Fälle beträchtlich, und gerade deshalb kommt er zu dem Schluss, dass man nicht befugt sei, nach der Minderzahl (nämlich der schweren Fälle) die Indication (nämlich die Operation) festzulegen. Die Mehrzahl sei ausschlaggebend und daher die zuwartende Therapie das Richtige.

Man muss gegen diese Beweisführung von vornherein einwerfen, dass es zunächst keineswegs feststeht, dass die leichten Fälle in der erheblichen Ueberzahl vorkommen. Der persönliche Eindruck des Einzelnen führt in solchen Fragen leicht zu Täuschungen, und wenn es auch gewiss sein Missliches hat, derartigen Entscheidungen auf dem Wege der Statistik beizukommen, so darf man die letztere, namentlich wenn sie, wie die von Riedel

beigebrachte, auf grossen Zahlen beruht, doch nicht einfach ignoriren. Aber selbst wenn es richtig wäre, dass, wie Körte behauptet, die leichten Fälle von Perityphlitis in erheblicher Ueberzahl vorkommen, so muss man der von ihm vertretenen Richtung im Grunde genommen einen gleichwerthigen Vorwurf machen, wie er ihn gegen die Anhänger der Frühoperation erhebt. Die letzteren führen nach seiner Ansicht gelegentlich Operationen aus, die nicht nöthig gewesen wären, er selbst resp. die von ihm vertheidigte Richtung unterlässt gelegentlich Operationen, obwohl sie sehr nöthig gewesen wären. Beides geschieht einem Princip zu Liebe, und beides ist demnach von einem höheren Gesichtspunkt aus zu verwerfan, weil es ein mehr oder weniger schablonenhaftes Vorgehen darstellt.

Das vom wissenschaftlichen Standpunkt richtige Verfahren wäre zweifellos dann erzielt, wenn es gelänge, im Einzelfall die exacte anatomische Diagnose, ganz besonders aber die Prognose sicher zu stellen und danach unser Vorgehen, sei es zuwartend, sei es operativ, zu bestimmen.

Ob es möglich ist, die anatomische Diagnose so exact zu stellen, ist strittig, wird auch wohl von der grösseren oder geringeren Erfahrung des Beobachters abhängen; dass es aber mit unseren heutigen Hülfsmitteln unmöglich ist, die Prognose bezüglich des Verlaufs mit Sicherheit zu treffen, wird auch von den erfahrensten Autoren auf diesem Gebiet zugegeben, und merkwürdigerweise auch von denjenigen eifrig betont, welche sich am meisten auf ihre individualisirende Behandlung zu Gute thun.

Unter solchen Umständen wird es meines Erachtens nicht bloss erlaubt, sondern sogar geboten sein, die Frage, ob die eine Methode wissenschaftlicher ist als die andere, vorläufig bei Seite zu lassen, wie es auch Kehr (Jahresbericht 1900) mit Recht hervorhebt. Man muss vielmehr, so lange die Wissenschaft uns keine sichere Handhabe giebt, nach welcher wir die leichten (ohne Eingriff gut verlaufenden) Fälle von den schweren (operativ zu behandelnden) prognostisch sicher zu unterscheiden, einfach die Frage aufwerfen: Welches Verfahren ist das erfolgreichste, um die Mortalität der Perityphlitis herabzusetzen? oder, da es feststeht, dass bei dem (wenigstens in Deutschland) überwiegend beliebten Ver-

fahren (zuwartende Therapie mit Eisblase und Opium und nur im Ausnahmefalle die Operation) die Mortalität immer noch eine erschreckend hohe ist, so wird man noch präciser fragen dürfen:

Ist es möglich, durch die Frühoperation die Mortalität der Perityphlitis zu verringern?

Es liegt auf der Hand, dass, wenn wir eine sichere Antwort auf diese Frage haben wollen, dies nur durch einen ernstlichen practischen Versuch, nämlich in der Weise geschehen kann, dass wir Fälle von wirklicher Frühoperation, das heisst solche Fälle sammeln, welche unmittelbar nach der auf Appendicitis acuta gestellten Diagnose, womöglich innerhalb der ersten 2×24 Stunden operirt worden sind.

Ich habe mich entschlossen, auf meiner Abtheilung diesen Versuch zu machen und verfahre seit einigen Monaten nach dem genannten Grundsatz. Seit December 1900 habe ich im Ganzen 8 Fälle von acuter (1 Todesfall bei bestehender allgemeiner Peritonitis) und 7 Fälle von chronischer Perityphlitis (ohne Todesfall) operirt. Unter ihnen befanden sich 4 Fälle, in denen ich die Operation innerhalb der ersten 2×24 Stunden ausführen konnte. Es sind folgende:

1. Ernst Z., 16 J., Schüler; aufgen. 17. Dec. 1900.

Zwei frühere Anfälle; nach dem letzten, der eine feste Infiltration in der Fossa iliaca zurückgelassen hatte, wurde die Operation im Intervall erwogen, aber von mir (Jan. 99) als voraussichtlich nicht ungefährlich widerrathen.

Bei dem jetzigen 3. Anfall wurde Pat. mir am Tage der Erkrankung vorgestellt.

Status: Kräftiger junger Mann, klagt über heftige Schmerzen im Leibe, besonders in der Ileo-coecalgegend. Leib nicht aufgetrieben; Bauchdecken mässig gespannt; Ileo-coecalgegend stark druckempfindlich; kein Exsudat nachweisbar. Leber bis zum Rippenbogen von der 6. Rippe abwärts reichend. Bauchathmung erhalten, aber nicht ganz frei; Darmgeräusche vereinzelt hörbar. Puls kräftig, 132. Temperatur 39,6.

Der Vorschlag der sofortigen Operation wird angenommen. Operation etwa 5 Stunden nach Beginn des Anfalls. Incision am äusseren Rande des Rectus. Mehrere Dünndarmschlingen mit dem Peritoneum parietale verlöthet, leicht zu lösen. Das Coecum, auf der Unterlage in der Fossa iliaca, durch eine centimeterdicke harte Schwiele fest verwachsen, wird durch langsames scharfes Präpariren endlich gelöst; der Wand desselben anliegend zwischen ihr und den Schwielen eine kleine mit Granulationsmassen ausgekleidete Abscesshöhle, mit sehr geringen Resten des Proc. verm. Abbindung und Ver-

sorgung des Stumpfes; Tampon in das Lager des Appendix, leichte Fixation des Coecum an die Bauchwand. Bauchdecken zum grössten Theil durch Etagennaht geschlossen.

Verlauf: Am Tage nach der Operation Temperatur 37,8, Puls 120. Schmerzhaftigkeit geschwunden; Zwerchfellathmung; Darmgeräusche hörbar. Vom 2. Tage an alles normal, glatter Verlauf; bisher keine Bauchhernie.

2. Emil B., 12 J.; aufgen. 2. Januar 1901.

Früher angeblich gesund; vor 6 Wochen Anfall von Appendicitis mit heftigen Schmerzen und Erbrechen; 8—10 Tage bettlägerig; dann $4^1/_2$ Wochen angeblich völlig gesund. Regelmässiger Stuhl, keinerlei Schmerzen. Gestern Nacht 11 Uhr plötzlich heftige Schmerzen in der rechten Darmbeingrube und mehrfaches Erbrechen. Der hinzugezogene Arzt findet keinen nachweisbaren Tumor, Puls regelmässig zwischen 90 und 100. Beim Uriniren Schmerzen in der Blasengegend. Heute geringes Erbrechen, keine Blähungen, Temperatur normal, Puls gegen 130. Es wird von mir in Consultation die sofortige Operation empfohlen und angenommen.

Status; Kräftiger Knabe; leidendes aber nicht eigentlich verfallenes Aussehen. Puls 130, regelmässig. Leib wenig aufgetrieben, keine Niveaudifferenz, vorwiegend Brustathmung; Leber in Kantenstellung, von der 6. Rippe abwärts 2 Finger breit. Abdomen im Ganzen mässig empfindlich, heftiger Druckschmerz medianwärts und oberhalb der rechten Spina ant. sup. Linke Darmbeingrube frei. In der rechten sind die Bauchdecken gespannt; Tumor nicht nachweisbar, Darmgeräusche erloschen. Operation Abends 7 Uhr (20 Stunden nach Beginn des Anfalls).

Schnitt am Aussenrand des Rectus; Dünndarmschlingen leicht verklebt; zwischen ihnen etwas gelblich seröse Flüssigkeit. Abschluss der Bauchhöhle nach oben und seitwärts durch Schleiertampons. Beim Vordringen gegen den Wurmfortsatz entleert sich aus der freien Bauchhöhle etwa 500 cbcm flüssiger, fast geruchloser Eiter, der sorgfältig ausgetupft wird. Appendix wird dann mit der Spitze nach oben geschlagen, locker mit der Umgebung verklebt gefunden; ziemlich lang, geschwollen, stark injicirt, aber ohne Perforation; Durchstechung und Abbindung; Einstülpung nicht möglich; doch wird der benachbarte Darmtheil mit einigen Nähten an der seitlichen Bauchwand fixirt. Da der obere Theil des Abdomens, nach dem Aussehen der Därme zu urtheilen, welche nur, soweit sie dem kleinen Becken aufgelegen haben, mit Fibrin bedeckt sind, frei geblieben ist, so wird von der Ausspülung des Abdomens abgesehen, dagegen wird ein Gazestreifen auf den Appendixstumpf und ein grosser Schleiertampon ins kleine Becken gelegt, Bauchdecken bis auf die Tamponstelle durch Etagennaht geschlossen.

Verlauf: Am nächsten Tage Puls 116—120; Temperatur normal. Leib nur an der Wunde druckempfindlich, Bauchathmung möglich; vereinzelte Darmgeräusche, Blähungen nach Einlegung eines Darmrohrs; kein Erbrechen. Am 2. Tage Puls 110—115, Temperatur 36,5; Leib weich, Bauchathmung, Blähungen, reichliche Darmgeräusche. Von da ab normaler Verlauf; bei kürzlicher Untersuchung beginnende leichte Bauchhernie an der Tamponstelle.

3. Wilhelm R., 29 J., Monteur; aufgen. 13. Februar 1901. Ein früherer ernster Anfall vor 12 Jahren.

Beginn des gegenwärtigen Anfalls am 11. Februar spät Abends mit Erbrechen und heftigen Schmerzen im Leibe, besonders rechts unten, und Sistiren der Blähungen. Kurz zuvor noch mit Kameraden grössere Mengen Bier getrunken. Gut genährt, kräftig. Puls 92, regelmässig. Leib stark aufgetrieben, nicht sehr gespannt; Gegend des Coecum leicht druckempfindlich, ohne abnorme Resistenz. Untersuchung per rectum negativ. Darmgeräusche vereinzelt hörbar. Beim Urinlassen angeblich leichte Beschwerden.

Da wiederholte Einläufe bis zum Abend ohne jeden Erfolg bleiben und die Darmgeräusche allmälig verschwinden, so wird die Operation empfohlen und angenommen. Bei der Untersuchung in Narkose findet man an und unter dem Rande des rechten des Rectus etwas unter Nabelhöhe eine undeutliche Resistenz.

Operation (etwa 42—44 Stunden nach Beginn der Erkrankung). Schnitt an der Aussenseite des Rectus. Bei Eröffnung des Peritoneums entleert sich etwas trübes Exsudat; das vorliegende Netz ist ödematös, stark injicirt und stellenweise durch fibrinös-eitrige Massen mit benachbarten Dünndarmschlingen verklebt. Auch zwischen ihnen finden sich, bis ins kleine Becken reichend, fibrinöse Auflagerungen und spärlicher Eiter. Das untere Ende des Netzes ist in einem rechtsseitigen Bruchsack verwachsen. Nach Abbinden desselben an der Bruchpforte wird der grösste Theil des stark veränderten Netzes dicht am Colon abgetragen. Proc. vermif. wird als ein kurzes, anscheinend geschrumpftes Gebilde, fest mit der Coecumwand verwachsen, mühsam gefunden, abgetrennt. Beim Austupfen des kleinen Beckens riecht ein Tupfer ausgesprochen kothig. Verletzung des Darms nicht auffindbar. Schleiertampon ins kleine Becken; partieller Verschluss; reichliche Tamponade.

Verlauf: Temperatur Abends 38, Puls 96; am nächsten Tage Singultus, keine Darmgeräusche; Puls 96. Verband, kothig durchtränkt, wird erneuert. 2. Tag heftiger Singultus, vereinzelte leise Darmgeräusche, keine Blähungen, auch auf Einlauf nicht. 3. Tag. Reichliche Darmgeräusche, Singultus unverändert. Eröffnung des enorm aufgetriebenen, in der Wunde vorliegenden Coecums mit dem Paquelin, um den Leib zu entspannen. Von da ab allmälige Besserung. Gegenwärtig gutes Befinden; Heilung bis auf die noch im Coecum bestehende Darmfistel.

4. Bruno G., 24 J., aus der Gefangenenanstalt Wolfenbüttel eingeliefert am 17. Nov. 1900.

Anamnese: Vor 10 Jahren angeblich einmal Appendicitis und Rippenfellentzündung; Familie gesund. Vor ca. 7 Wochen Schmerzen und Schwellung in der rechten Inguinalgegend, allmälig zunehmend; nach und nach wurde das Strecken des rechten Beines schmerzhaft. 3 Wochen später vom Arzt untersucht, welcher Einreibungen verordnete und 8 Tage danach durch Incision reichlich Eiter entleerte. Die Schmerzen liessen nach, es blieb aber eine eiternde Fistel zurück.

Status: Kräftig gebauter, bleich aussehender Mann. In der Mitte des rechten Lig. Poupart. eine trüb-seröse Flüssigkeit absondernde Fistel. Mit der Sonde gelangt man etwa 9 cm nach oben und aussen; Fossa iliaca mässig geschwollen. Hüftgelenk frei; an der Wirbelsäule nichts Abnormes. Urin ohne Besonderheiten.

In der Annahme, dass es sich nach dem anscheinend langsamen Verlauf um einen von dem Knochengerüst des Beckens ausgehenden Abscess handele, war am 22. 11. der Versuch gemacht worden, durch Ausschabung der Abscesshöhle und Füllung derselben mit Jodoformemulsion die Fistel zum Schluss zu bringen. Allmälig schien das zu gelingen; die Absonderuug liess nach, der Kranke war längere Zeit ausser Bett und betheiligte sich ohne Beschwerden an allen möglichen Hülfsleistungen.

25. 2. 1901. Heute Morgen Schmerzen im Unterleib rechts unten, Durchfall; Pat. ist aber den ganzen Tag ausser Bett. Abends 9 Uhr beim Stuhlgang heftige Schmerzen im Unterleib und Ohnmachtsanfall. Temperatur 38,2. Nachts gegen 12 Uhr einige Male reichliches Erbrechen; Puls 104, heftige Leibschmerzen, Leib weich, nicht aufgetrieben, Leberdämpfung normal. Reichliche Darmgeräusche; Zunge etwas belegt.

26. 2. Temperatur 38,2, Puls 96. Leib etwas aufgetrieben, untere Lebergrenze deutlich nach oben verschoben; spärliche Darmgeräusche; Schmerzhaftigkeit der Blinddarmgegend.

Operation (etwa 24 Stunden nach Beginn der Erscheinungen). Incision an der Aussenseite des Rectus. Nach Eröffnung des Peritoneums findet sich unverändertes, nirgends verwachsenes Netz und normaler Dünndarm. Proc. verm. tiefliegend, entzündlich geröthet und verdickt; stellenweise graugrün verfärbt. Entfernung desselben schwierig, weil er sammt dem Coecum auf der Fossa iliaca fest verwachsen ist. Sorgfältiger Schutz des Peritoneums durch Tamponade; Umgebung des Proc. mit Fibrinauflagerungen bedeckt. Schleiertamponade auf diese Partie; Etagennaht der Bauchdecken bis auf die Tamponnaht.

Verlauf: Völlig glatt; Heilung.

Am aufgeschnittenen Proc. verm. (cf. Abbildung I, Taf. I, unmittelbar nach der Operation hergestellt) finden sich zwei deutlich von einander getrennte und gegen die Umgebung abgegrenzte gangränöse Partien. Dieselben schimmern aussen deutlich durch die Serosa durch. Uebrige Schleimhaut gewulstet und geröthet.

Mikroskopische Untersuchung: Die makroskopisch graugrün verfärbte Partie erscheint im mikroskopischen Bilde als eine ziemlich structurlose, von reichlichen Eiterkörperchen durchsetzte Masse; die Infiltration mit Leukocyten reicht bis an die Serosa; auch die Muscularis ist in ihrer Structur stark verwischt; an einer Stelle erscheint sie zerrissen und durch einen Bluterguss auseinandergedrängt.

Epikrise: Es ist mir nachträglich wahrscheinlich geworden, dass es sich schon bei der Fistel am Poupart'schen Band, wegen der der Kranke ur-

sprünglich in Behandlung trat, um die Ausgangsöffnung eines Abscesses gehandelt hat, welcher, vom Appendix ausgehend, die Fascia iliaca durchbrach und an dieser entlang ans Poupart'sche Band gelangte. Bei der ersten Operation schien sich Eiter sowohl oberhalb wie unterhalb der Fascia iliaca zu befinden. Der langsame Verlauf liess uns anfangs einen chronisch entzündlichen Process annehmen, wofür auch die frühere Rippenfellentzündung verwerthet wurde. (Die vor 10 Jahren überstandene Appendicitis wurde erst bei dem acuten Anfall auf besonderes Befragen angegeben.) Im Uebrigen dürfte wenig auf die Auslegung ankommen, da es nicht zweifelhaft sein kann, dass die plötzliche Erkrankung vom 25. 2. eine erneute acute Appendicitis und zwar von der gangränösen Form bedeutet[1]).

Es liegt mir selbstverständlich fern, aus diesen 4 Fällen irgend welche allgemeineren Schlüsse ziehen zu wollen. Das ist nicht blos wegen der geringen Zahl, sondern vor Allem auch deshalb unmöglich, weil es sich in meinen Beobachtungen, offenbar zufällig, um ungewöhnlich schwere Erkrankungsformen gehandelt hat. Es ist nach den bisherigen klinischen und anatomischen Erfahrungen nicht wahrscheinlich, dass wir durchgehends auf ebenso schwere Veränderungen stossen werden.

Indessen soviel lehren doch meine Fälle, dass die anatomischen Veränderungen schon in den ersten 2mal 24 Stunden des Anfalls ausserordentlich schwere sein können.

Es wird ferner durch dieselben bewiesen resp. bestätigt, dass durch frühzeitige Operation auch in anatomisch aussichtslosen

---

[1]) Ausser den oben genannten Fällen habe ich noch 2 mal Gelegenheit gehabt, den Wurmfortsatz in einem frühen Stadium der Erkrankung zu entfernen. Beide Male waren überhaupt noch keine Anfälle eingetreten; es handelte sich also um die larvirte Form von Appendicitis.

Der 1. Fall betraf einen 14jähr. Schüler, der einen Teschinschuss in den Leib bekommen hatte. Bei der vorgenommenen Laparotomie fand sich der Schusskanal nicht penetrirend; die Untersuchung des Darms ergab den Wurmfortsatz ungewöhnlich lang und unregelmässig verdickt: wir fanden in demselben nach der Operation 3 relativ leicht verschiebliche Kothsteine. Später wurde festgestellt, dass der Kranke seit etwa $^1/_2$ Jahr an Darmbeschwerden wechselnder und unregelmässiger Natur gelitten hatte.

In dem 2. Fall handelte es sich um einen 25jähr. Forstmann, der seit längerer Zeit wegen Darm- und leichten Blasenbeschwerden von mehreren Aerzten erfolglos behandelt war. Da die Untersuchung des Chemismus und der Function des Magens ein negatives Resultat ergab, dagegen deutlicher Druckschmerz am Mc. Burney'schen Punkt bestand, so wurde der Appendix entfernt. Heilung. Der aufgeschnittene Appendix ist um die Hälfte vergrössert in Figur 2 dargestellt. Er enthielt eine Reihe von Kothbröckeln, die in kleinen, mit etwas Flüssigkeit gefüllten Höhlen lagen, welche ihrerseits durch deutliche, narbenähnliche Einziehungen des Wurmfortsatzes getrennt waren.

Fällen, zu denen ich drei der Beobachtungen rechnen möchte, ein günstiger Ausgang erreicht werden kann.

Es ist endlich nach dem vom Moment der Operatirn an günstigen Verlauf wahrscheinlich, dass bei leichteren Fällen die Chancen der Operation fast absolut sichere sein werden.

Für mich persönlich enthalten jedenfalls diese Beobachtungen die unbedingte Aufforderung, die Frühoperation weiter zu cultiviren.

Nach diesen Erfahrungen geht mein Vorschlag dahin, dass diejenigen, welche den von mir vertretenen Standpunkt der principiellen Frühoperation bei acuter Appendicitis theilen, sich zu einer Sammelforschung vereinigen. Bei dem reichen Material, welches allen grossen Kliniken und Krankenhäusern zur Verfügung steht, ist nicht zu bezweifeln, dass schon binnen kurzem eine bestimmte Antwort auf die oben gestellte Frage gegeben werden kann. Allerdings unter einer Bedingung, nämlich der, dass sich auch die inneren Aerzte bereit finden lassen, an dieser statistischen Forschung theilzunehmen und die frischen Fälle, zu denen sie gerufen werden, möglichst frühzeitig, d. h. in den ersten 2mal 24 Stunden, dem Chirurgen zur Mitbehandlung zu überweisen. Darauf hinzuwirken, wird jeder Chirurg, der sich für die vorstehende Frage interessirt, sich in seinem Wirkungskreise angelegen sein lassen.

Ob diese Bemühungen Aussicht auf Erfolg haben, ist nach dem, was wir vor 2 Jahren von einem berufenen Vertreter der internen Medicin gehört haben, zweifelhaft; es wird nur dann gelingen, die inneren Aerzte zu einer Betheiligung an der vorgeschlagenen Arbeit zu bewegen, wenn es möglich ist, den Erfolg derselben a priori wahrscheinlich zu machen. Wir selbst dürfen ja auch nur dann, wenn wir mit gutem Gewissen auf eine Besserung der Erfolge rechnen können, dem Princip der Frühoperation näher treten.

Wir haben demnach die Gefahren der jetzigen zuwartenden Behandlungsmethode der acuten Appendicitis und die Gefahren der Frühoperation statistisch gegeneinander abzumessen.

Eine derartige vergleichende Statistik ist schon heute sehr wohl möglich.

Renvers giebt an, dass den inneren Aerzten sich aus einer Beobachtung von Tausenden von Fällen eine Mortalitätsziffer von

6—10 pCt. ergeben habe, eine Ziffer, welche indessen die Peritonitis appendicularis nicht enthält und deshalb, wie Renvers selbst zugiebt, zu niedrig ist. Kümmell hat das Material des Hamburger Krankenhauses auf die vorstehende Frage hin geprüft. Von 700 nach conservativen Grundsätzen behandelten Fällen sind im Ganzen 58 gestorben, was einer Mortalität von reichlich 8 pCt. entsprechen würde. (Zu den letzten Ziffern bemerke ich, dass Kümmell selbst betont, es seien von den 700 Fällen 56 operirt mit 34 Todesfällen; von den 644 Nichtoperirten seien blos 24 gestorben. Ich kann eine derartige statistische Sonderung nicht für werthvoll halten; denn es liegt auf der Hand, dass in einem Krankenhause, wo die acute Appendicitis nach conservativen Grundsätzen behandelt wird, nur die absolut schlechten Fälle zur Operation gelangen. Für unsere Frage kann daher die von Kümmell vorgenommene Vergleichung ausser Betracht bleiben.) — Beck berechnet die Mortalität der exspectativ behandelten Appendicitisfälle auf 30 pCt. (schätzungsweise, also vielleicht zu hoch). — Sahli nimmt nach einer Uebersicht aus 7000 Fällen, die in der bisher üblichen Weise behandelt wurden, eine Mortalität von 10 pCt. an. — Riedel beziffert die Gesammtmortalität auf 12,5—14 pCt. — Sonnenburg auf 13,5 pCt. — Die neueste statistische Ziffer finde ich in dem Sammelbericht von Brentano „Die chirurgische Behandlung der Appendicitis in Frankreich“ (Deutsche Aerztezeitung. 1901. No. 7). Nach ihm soll die Mortalität (unter der selbstverständlichen, aber leider nicht überall geübten Einrechnung der Peritonitis appendicularis) 14—15 pCt. betragen.

Diese Zahlen werden sich schwerlich durch Einfügung noch grösserer Reihen vervollkommnen lassen, sie genügen für die Annahme, dass die acute Appendicitis bei conservativer Behandlung eine Mortalität von etwa 12 pCt. aufweist.

Vergleichen wir damit, was mit der Frühoperation im strengsten Sinne, d. h. innerhalb der ersten 2mal 24 Stunden, unmittelbar nach Sicherung der Diagnose, bisher erzielt ist. Es wäre selbstverständlich unzulässig, hier diejenigen Ziffern zu verwerthen, welche bei der bisher üblichen operativen Indicationsstellung gewonnen sind. Renvers (l. c.) giebt sie auf 20 pCt. an, hält diesen Procentsatz aber selbst für zu hoch. Nach meiner Ansicht ist sie für die uns beschäftigende Frage sogar völlig werthlos.

Dagegen fehlt es, wie ich Renvers gegenüber feststellen muss, keineswegs völlig an einigen für diese Frage verwerthbaren Zahlen. In Deutschland sucht man dieselben freilich vergebens, weil wir völlig unter dem Banne der conservativen Methode stehen. Dagegen lassen sich aus zuverlässigen amerikanischen Berichten recht brauchbare Daten anführen.

Carl Beck, ein ausgesprochener Anhänger der Frühoperation, erwähnt in seinem bekannten klinischen Vortrage, dass er von den leider nur 27 Fällen, die er 12 Stunden nach Beginn der Attacke operiren konnte, keinen einzigen verlor, während unter den mehr als 48 Stunden nach Beginn des Anfalls operirten Fällen die Mortalität 24 pCt. betrug. Eine erschreckende Differenz. — Mayo, dirigirender Arzt des St. Mary's Hospital zu Rochester, hat in den Jahren 1899 und 1900 im Ganzen 115 Fälle von acuter Appendicitis im Anfall operativ behandelt, ausserdem 160 Fälle im Intervall operirt. Von den letzteren starb Niemand, von den ersten 6 Fälle, also 5,2 pCt. Dabei ist aber zu bemerken, dass auch diese Statistik wahrscheinlich ein viel zu ungünstiges Bild von der Frühoperation giebt, weil in ihr nicht blos die in den ersten 2mal 24 Stunden operirten, sondern alle im Anfall operirten Fälle enthalten sind. Um so werthvoller ist sie daher, weil sie beweist, dass ein Chirurg, der principiell auf dem Standpunkt der Frühoperation steht, erheblich günstigere Resultate erzielt, als der conservativ behandelnde Arzt.

Vergleicht man — dort exspectative Methode mit mindestens 12 pCt. Mortalität, hier Frühoperation mit 4—5 pCt. (wahrscheinlich aber wesentlich niedrigerer) Mortalität, so kann, sollte man denken, a priori die Wahl nicht zweifelhaft sein. Sie ist es auch für einige Operateure nicht gewesen, auch in Deutschland; speciell hat Riedel in seiner bekannten, kurz nach dem Congress von 1899 (l. c.) erschienenen Arbeit die Frühoperation empfohlen; ebenso kommt Rose in seiner ausführlichen Arbeit (Die offene Behandlung der Bauchhöhle bei der Entzündung des Wurmfortsatzes. D. Z. f. Chir. Bd. 57 p. 528 u. Bd. 58) zu dem Resultat, einer möglichst frühen und radicalen Operation das Wort zu reden.

Eine principielle Frühoperation in jedem Fall, wo die Diagnose Appendicitis acuta feststeht, verlangen aber beide Autoren nicht; Riedel will nur die sogen. schwere Form operiren, obwohl er

selbst zugiebt, „dass gelegentlich die Differentialdiagnose zwischen eitriger und nicht eitriger Appendicitis schwer zu stellen ist, nämlich dann, wenn letztere unter aussergewöhnlich stürmischen Erscheinungen einsetzt“, und Rose will bei der von ihm sogen. frischen bedachtsamen Form, vorausgesetzt, dass sie bei genauer Beobachtung diesen Character (Skolekoiditis mitis) behält, die Operation auf die Zeit des Intervalls verschieben.

Es ist nach meiner Beurtheilung der Sachlage ein grosses Verdienst der beiden genannten Autoren, so energisch auf frühzeitige Operation hingewiesen und namentlich betont zu haben, wie unrichtig es ist, die operative Indication von dem so und so vielten Anfall oder dem so und so vielten Krankheitstage abhängig zu machen. Aber konsequent sind auch sie nicht gewesen. Wenn man annimmt, dass die schweren Fälle mit sicherer Aussicht auf Erfolg nur im Beginn der Erkrankung angegriffen werden können, wenn man zugeben muss, dass die schweren Fälle von den leichten im Beginn nicht mit Sicherheit unterschieden werden können, dann muss man auch konsequenter Weise die Frühoperation im Princip verlangen.

Bekanntlich ist diese Consequenz von den amerikanischen und französischen Aerzten gezogen worden.

Den Standpunkt der französichen Aerzte finden wir in der Abhandlung von Brentano (l. c.) dargestellt. Sie sind mit verschwindenden Ausnahmen principielle Anhänger der Frühoperation und zwar, wie besonders hervorgehoben werden muss, nicht blos die Chirurgen, sondern auch die inneren Aerzte. Ueberall wird die Ungefährlichkeit und absolute Sicherheit des frühzeitig unternommenen operativen Eingriffs betont.

Die Anschauungen wenigstens eines erheblichen Theils der amerikanischen Aerzte scheinen mir in dem Vortrag von Beck in übersichtlicher und, wie ich glaube, einwandsfreier Weise dargestellt zu sein. Ich möchte seinen Ausführungen hinzufügen, dass ich in Unterredungen mit den Herren Ochsner-Chicago und Mayo-Rochester, zwei anerkannt vortrefflichen und über ein geradezu enormes Appendicitis-Material verfügenden Chirurgen, welche mich vor einigen Monaten mit ihrem Besuch beehrten, Gelegenheit gehabt habe, mich zu überzeugen, dass die Anschauungen

Becks in Amerika von anderen hervorragenden Chirurgen getheilt werden.

Dass man auch als Anhänger der principiellen Frühoperation nicht zu schematisiren braucht, beweist ein Brief von Dr. Mayo, den ich mir erlaube, in Uebersetzung beizufügen. Er enthält in gedrängter Kürze die wichtigsten Punkte seiner Indicationsstellung in der Appendicitis-Behandlung. Er lautet:

„Was die Appendicitis betrifft, so sind wir in Amerika nicht alle derselben Ansicht. Meine Praxis ist etwa die folgende — Operiren in allen Fällen, zu denen ich zwischen 36 und 48 Stunden nach Beginn des Anfalls) gerufen werde, wenn sie im Uebrigen in gutem Gesundheitszustand sind. Zwischen dem Ende des 2. und dem 6. Tage — Operiren in allen Fällen, wo die Infection auf die rechte Fossa iliaca beschränkt ist. Bestehen um diese Zeit Symptome beginnender Ausbreitung der peritonealen Infection (Erbrechen, Stuhlverhaltung, Meteorismus), so warten wir ab unter Magenausspülung und absoluter Nahrungsenthaltung bei gleichzeitiger Ernährung per rectum (nach Ochsner[1]). Die meisten Fälle bessern sich unter dieser Behandlung innerhalb 48 Stunden und werden dann mit Erfolg operirt.

Sehen wir die Fälle erst am Ende der Woche, und es bestehen Symptome von Eiterung, aber ohne Tumor in der Fossa iliaca, sodass man annehmen kann, die Eiterung liege central oder nach dem kleinen Becken hin, so thut man meist besser, den spontanen Durchbruch (gewöhnlich per rectum) abzuwarten.

Den Appendix entferne ich womöglich, rathe aber, nicht zu weit zu gehen.“ —

Die von Mayo erzielten Resultate habe ich oben erwähnt; sie werden bei uns in Deutschland von Niemandem auch nur annähernd erreicht.

---

[1]) cf. Ochsner: „Ueber Verwendung ausschliesslicher Rectal-Ernährung in acuten Appendicitis-Fällen“. Berl. kl. Wochenschr. 1900. No. 39.

In einem Schreiben, welches erst nach dem Chirurgencongress in meine Hände gelangte, theilt Ochsner mir mit, dass er womöglich in den ersten 36 Stunden des Anfalls operirt. „Die Gefahr dieser Operation in geübten Händen ist ausserordentlich gering“. Wird die Operation verweigert, so wird die in der O.'schen Arbeit empfohlene absolute Diät und Rectalernährung eingeschlagen. Nach O.'s Erfahrungen soll bei der genannten Behandlung die Mortalität bei Appendicitis simplex auf 3 pCt. sich stellen, aber auch bei Appendicitis perforativa und gangraenosa relativ gering sein. —

Bedenkt man, dass die Arbeit von Beck schon im Jahr 1898 erschienen ist, und dass die radicalen Anschauungen der französischen Autoren auch nicht erst seit gestern bekannt sind, so erscheint die Zurückhaltung der doch sonst nicht gerade messerscheuen deutschen Aerzte unbegreiflich, und ganz besonders wird es unverständlich, wie gerade die Chirurgen, wie Riedel sagt, auf dem Congress von 1899 „fast auf der ganzen Linie zum Rückzug blasen konnten."

Man hat sich offenbar durch die Rücksicht auf die entgegenstehende Meinung der internen Aerzte in seinem besseren Urtheil bestimmen lassen. Sonnenburg, früher der enragirteste Vertreter unter den deutschen Chirurgen für die Operation im Anfall, stellt die Gefahren der Bauchfelleröffnung in ganz ungemessener Weise in den Vordergrund und versteht sich zu dem Ausspruch: „Die Operation im Anfall wird nie populär werden," und Körte sagte schon auf dem Chirurgencongress von 1899, dass „wir zu den ganz frühzeitigen Operationen in Deutschland weder die Aerzte noch die Patienten kriegen werden."

Es ist ja möglich, wenn auch keineswegs sicher, dass die Erfahrung ihnen Recht giebt. Aber was hat dieser rein äusserliche Gesichtspunkt mit der einfachen wissenschaftlichen Frage zu thun, nach welchen Indicationen man bei der acuten Appendicitis operiren soll, und wie können wir uns in der Festlegung der Wahrheit durch die Rücksicht auf die Wünsche der inneren Aerzte und des Publikums bestimmen lassen! Sie dürften lediglich unsere Energie vergrössern, um die Richtigkeit unserer Anschauungen zu erweisen.

Wir waren in Deutschland durch die Bestrebungen von Sonnenburg, Riedel u. A. glücklich dahin gekommen, dass die practischen Aerzte wussten, bei Appendicitis solle man den Chirurgen nicht erst zuziehen, wenn ein faustdicker Abscess zu fühlen ist, sondern womöglich schon früher. Da kam der Congress von 1899 mit seiner abwartenden Behandlung, mit Opium und Eis und dem ganzen Apparat, durch den seit 100 Jahren das Bild der Appendicitis verdunkelt wird. Ordre, contreordre, désordre — es ist überall dasselbe.

Sagte man dem practischen Arzt: die Appendicitis ist eine Phlegmone des Wurmfortsatzes, also eine ausgesprochene chirur-

gische Krankheit, ebenso wie die Phlegmone der Sehnenscheiden, nur dass bei dieser meist blos ein Finger, bei jener oft das Leben in Gefahr ist — stellte man den Grundsatz auf, das einzige sichere Verfahren bei feststehender Diagnose ist die Operation in den ersten 48 Stunden, findet man da Eiter, so war die Operation nothwendig, findet man keinen Eiter, so hat sie nicht geschadet, — so würden die Practiker sich wohl oder übel mit der brutalen Logik der Thatsachen abfinden. Verweist man sie auf das Abwarten mit Eis und Opium, so empfiehlt man dasjenige, wozu der practische Arzt im Allgemeinen mehr als zu viel geneigt ist, und die Folgen, d. h. die wochenlang symptomatisch behandelten Fälle mit Meteorismus und ausgedehnter oder allgemeiner Peritonitis werden nicht ausbleiben.

Ich wiederhole meinen Vorschlag. Nachdem die conservative interne Therapie seit vielen Jahrzehnten dominirt hat, mit dem Erfolge, dass wir in Deutschland noch jetzt eine Mortalität der acuten Appendicitis von 12 pCt. annehmen dürfen, nachdem es durch die reichen Erfahrungen amerikanischer und französischer Chirurgen feststeht, dass durch frühzeitige Operation die Mortalität wesentlich herabgedrückt werden kann, ist es geboten, auch in Deutschland mit der principiellen Frühoperation einen ernstlichen, möglichst umfassenden Versuch zu machen und das Resultat dieses Experiments festzustellen; dasselbe wird für die definitive Festlegung der Indicationsstellung wesentlich mitbestimmend sein. —

Obwohl mit diesem Vorschlag und seiner Begründung meine Aufgabe im Wesentlichen erfüllt ist, möchte ich doch noch eine Schlussbemerkung machen, die consequenter Weise nicht fehlen darf.

Die Anhänger der individualisirenden Methode betonen immer, im Gegensatz zu den schweren Bedenken, welche sie der Operation im Anfall vindiciren, die Ungefährlichkeit der Operation im Intervall. Es ist zuzugeben, dass einzelne Operateure grosse Serien von Radicaloperationen im Intervall ohne Todesfall zu verzeichnen haben. Ich halte selbst die Entfernung des wenig oder nicht verwachsenen Appendix für ungefährlich; dagegen ist es nicht richtig, die Lösung und Entfernung eines schwer veränderten in dicke Schwielen eingebetteten Proc. verm. als eine gleichgültige Operation zu bezeichnen. Diese Ungefährlichkeit ist a priori unwahrscheinlich und nachweislich nicht vorhanden. Ich halte es für ein Ver-

dienst von Kehr, in seinem Jahresbericht (1900) ausgesprochen zu haben, dass bei seinen Operationen recidivirender Appendicitis die Mortalität in leichten Fällen 0 pCt., in schweren Fällen 10 pCt. betrug; ich habe ziemlich genau die gleiche Mortalität zu verzeichnen (3 Todesfälle bei schweren Fällen) und möchte mich durchaus für die Anschauung aussprechen, dass die Intervalloperation bei den schweren Appendicitisfällen zu den ernstesten Abdominaloperationen gehören kann.

Ist diese Anschauung richtig, — und ich glaube, man wird die eben erwähnten Erfahrungen durch Umfrage bei einer grösseren Anzahl von Operateuren bestätigt finden — so würde ein wesentliches Bedenken, welches gegen die Frühoperation spricht, wegfallen.

Man würde aber auch für die Operation im Intervall andere Indicationen stellen müssen, als man es bisher gethan hat.

Ich für meine Person habe aus meinen persönlichen Erfahrungen diese Consequenz schon seit längerer Zeit gezogen und operire nicht mehr unterschiedslos jeden Fall von recidivirender Appendicitis im Intervall.

Meine Indicationsstellung ist folgende: Ich suche aus der Anamnese, eventuell durch Rücksprache mit dem früher behandelnden Arzt, sowie durch sorgfältige Palpation der rechten Darmbeingrube festzustellen, ob es sich um leichte oder schwere Anfälle gehandelt hat, ob ich demnach bei der Operation voraussichtlich einen annähernd freien oder schwer verwachsenen Appendix zu erwarten habe. Im ersteren Fall empfehle ich die Operation im Intervall, im letzteren widerrathe ich die Operation (im Allgemeinen, äussere Rücksichten, namentlich auf die Intelligenz und Zuverlässigkeit des Patienten, können hier mitsprechen), mache aber den Patienten oder deren Angehörigen unter völlig klarem Hinweis auf die Sachlage zur Pflicht, bei Wiederkehr eines Anfalls sofort am ersten Tage sich auf meine Abtheilung aufnehmen zu lassen.

Andere Chirurgen mit ausnahmslos günstigen Erfahrungen mögen anders handeln, für mich ist nur diese Schlussfolgerung möglich; sie würde zu verallgemeinern sein, falls Kehr's und meine Beobachtungen sich allgemeiner bewahrheiten sollten.

Ich bin bis jetzt nur einmal in der Lage gewesen, einen früher im Intervall abgelehnten Fall im Anfall zu operiren (cf. Fall

Zeidler). Die Operation war sehr schwierig, weil die Stelle des fast völlig fehlenden Proc. verm. eisenfest mit den Fascia iliaca verwachsen war und Schritt für Schritt mit dem Messer von letzterer abgetrennt werden musste; (Skolekoiditis callosa (Rose)). Der Verlauf war absolut glatt; auch ein Bauchbruch trat bis jetzt nicht ein. —

Auf die Technik der Appendicitis-Operation ausführlicher einzugehen, ist nicht meine Absicht. Ich will nur bemerken, dass ich mich im Anfall und bei deutlichem Abscess in der Schnittführung durch die Lage des letzteren bestimmen lasse und vom Abscess aus versuche, den Proc. zu entfernen. Gelingt dies nicht, so tamponire ich den Abscess und gehe vom Aussenrand des Rectus in die freie Bauchhöhle ein unter sorgfältigster Abstopfung der gesunden Abschnitte und unter Beckenhochlagerung.

Bin ich in der Wahl der Schnittführung frei, so bevorzuge ich die Incision am Aussenrande des Rectus. Ich bin, nachdem ich alle anderen Incisionsmethoden gewissenhaft geprüft habe, immer wieder zu ihr zurückgekehrt, weil sie mir die übersichtlichste zu sein scheint; auch bei der Operation im Intervall, bei welcher ich ganz besonders die Beckenhochlagerung als ungemein erleichternd empfehlen kann, gebe ich ihr den Vorzug. — Der gesunde Theil der Bauchhöhle ist durch Schleiertampons sorgfältig zu schützen, die bis zum Schluss der Operation liegen bleiben und deren Herausnahme eine gute Toilette des Peritoneums darstellt. Womöglich suche ich den grössten Theil der Wunde durch schichtweise Naht mit Seide fest und primär zu verschliessen. Das Lager des Wurmfortsatzes, wo man von einem solchen nach Verwachsungen oder Residuen entzündlicher Vorgänge sprechen kann, fülle ich durch einen Mikulicz'schen Schleiertampon aus. Ich habe in der Zeit, wo ich weiter offen liess, ein paar Fälle von kleinen und einen sehr grossen Bauchbruch entstehen sehen; in neuerer Zeit gehört diese unangenehme Folge der Appendicitis-Operation, die übrigens auch nach schweren Intervalloperationen, wie nach den Operationen im Anfall zu befürchten ist, zu den grossen Seltenheiten. Grosse Bauchbrüche sind nicht mehr vorgekommen.

Vorstehendes enthält ungefähr mein Glaubensbekenntniss, wie ich es mir nach eigener und fremder Erfahrung zurechtgelegt und

dem gegenwärtigen Standpunkt unseres Wissens angepasst habe. Es ist nicht unabänderlich. Sobald wir mit Sicherheit im Stande sind, jeden Fall von Appendicitis von vornherein zu classificiren, würde ich selbst die individualisirende Richtung im Princip bevorzugen. Dass wir auch heute und vielleicht noch lange trotz des richtigen Verständnisses der Frühoperation nach ganz anderen Grundsätzen operiren müssen, dafür ist gesorgt. Unsere Aufgabe vom chirurgischen Standpunkt müsste sein, nicht blos das Erreichbare, sondern das Erstrebenswerthe festzustellen. —

VIII.

Zur Frage des Hirndrucks.[1]

Von

Prof. Dr. Tilmann

in Greifswald.

Die Basis aller Gehirnchirurgie ist eine möglichst scharfe Diagnose der vorauszusetzenden materiellen Veränderungen im Gehirn. Die Fortschritte, welche in der Diagnose namentlich der traumatischen Hirnläsionen in den letzten Jahrzehnten gemacht sind, sind grosse, und ist es demnach bemerkenswerth, dass die aggressive Therapie bei den Verletzungen des Schädels und des Hirns nur ganz langsam und schrittweise sich entwickelt hat. Am weitesten sind wir in der Erkennung und operativen Behandlung der extraduralen Hämatome der Art. meningea media, die durch zahlreiche Lebensrettungen garantirt sind. Langsamer und vorsichtiger hat sich erst die operative Behandlung der intraduralen Blutergüsse entwickelt. v. Bergmann[2]) nimmt in seinem Lehrbuche noch einen reservirten Standpunkt ein und empfiehlt ein rein exspectatives Verfahren. Neuerdings tritt Allen Starr[3]) und Brion[4]) auf Grund einer Reihe von Fällen für die Trepanation und Entfernung der Blutgerinnsel auch bei intraduralen Hämatomen ein. Brion stellt 50 Fälle zusammen, von denen bei 25 wegen gefahrdrohender Hirndrucksymptome die Trepanation unternommen wurde, mit 21 Heilungen. Er giebt dann allerdings selbst zu, dass man alle erzielten Heilungen nicht unbedingt der Operation

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.
[2]) Lehrbuch der Kopfverletzungen. S. 391.
[3]) Gehirnchirurgie. Leipzig 1894. S. 106.
[4]) Dissertation. Strassburg 1896.

zuschreiben dürfe, da ein günstiger Erfolg mitunter auch spontan eintritt. Die entfernten Coagula waren in manchen Fällen sehr gross, in anderen aber auffallend klein. So entfernte Ball[1]) ein schwarzes Blutgerinnsel, das eine Sprachstörung bedingt hatte, Schneider[2]) ein Blutfaserstoffgerinnsel mit dem Erfolg, dass eine Lähmung der rechten Gesichtshälfte, des rechten Armes und des Beines in 8 Tagen verschwand. Petit[3]) hob durch Entleerung von 2 Esslöffel halb flüssigen, halb geronnenen Blutes eine schwere Betäubung sofort. Bei Beck[4]) bewirkte die Entleerung von einer Unze Blut Rückkehr des Bewusstseins und Aufhören von Zuckungen. Laplace[5]) hat ca. 1 Theelöffel, Mathey[6]) eine geringe Quantität, Hulke[7]) 20 g, Andere 1 Unze Blutes entfernt und bei Allen ist ausdrücklich betont, dass alle Beschwerden und objectiven Befunde geschwunden seien. Daraus darf man wohl schliessen, dass bei intraduralen Hämatomen schon kleine Blutmengen oft schwere Symptome machen, was in gewissem Gegensatz zu den extraduralen Hämatomen der Art. men. media steht, bei denen es sich stets um grössere Blutmengen handelt. Damit stimmt die Erfahrung überein, dass auch bei exspectativer Behandlung intraduraler Blutergüsse oft schwere Hirnerscheinungen auffallend schnell schwinden, während andererseits nicht geleugnet werden kann, dass auch bei reinen Blutergüssen oft Wochen und Monate vergehen, ehe eine Besserung eintritt.

Hiernach hatte es den Anschein, als ob ein Unterschied bestände zwischen intra- und extraduralen Blutergüssen und den von ihnen bedingten Hirndruckerscheinungen, und habe ich diese Frage schon lange zum Gegenstand meiner Studien gemacht. Besonders angeregt wurde ich noch durch die Beobachtung von 2 Fällen, die Symptome darboten, wie ich sie bisher in der mir zugängigen Literatur nicht habe auffinden können.

In dem ersten Fall handelte es sich um einen 27 Jahre alten Kaufmann, dem auf einem Bauplatz ein Stück eines Ziegelsteins auf den Kopf fiel. Er

---

[1]) Dublin Journ. 1888. pag. 243.
[2]) Arch. für klin. Chir. Bd. 34. H. 3.
[3]) Citirt nach Brion (l. c.) S. 48.
[4]) Dasselbe. S. 80.
[5]) Philad. Reporter 1891. S. 287.
[6]) Dissertation. Lausanne 1894.
[7]) Seydl, Antiseptik und Trepanation. S. 48.

schwankte etwas, fiel aber nicht zur Erde. Zunächst blieb er auf dem Bauplatz, ging aber nach etwa $^1/_4$ Stunde nach Hause, da er Kopfschmerzen bekam, und legte sich zu Bett. Ich fand ihn nach etwa 1 Stunde horizontal liegend, den Kopf auf ein sehr niedriges Kopfkissen gestützt. Er war fast völlig klar und jammerte nur über heftige Kopfschmerzen. Der Puls war von mittlerer Füllung und Spannung, 72 in der Minute. Lähmungen bestanden nicht. Auf dem linken Scheitelbein eine Markstückgrosse Hautabschürfung. Ich liess den Kranken zunächst mit dem Kopf höher legen, wogegen derselbe protestirte, da er gewohnt sei, tief zu liegen. Als er trotzdem höher gelegt wurde, so dass er in halbsitzende Stellung kam, fiel mir und auch den Angehörigen auf, dass er stiller wurde und nach etwa 10 Minuten fest einschlief. Dieser Schlaf ging bald in einen soporösen Zustand über und nach einer weiteren Stunde wurde eine Schwäche im rechten Arm und weniger dem rechten Bein festgestellt. Der Puls blieb 72—80, regelmässig, von normaler Beschaffenheit. 24 Stunden lang blieb der Zustand derselbe.

Inzwischen kehrte die bis dahin abwesende Frau zurück und wünschte, ihr Mann solle mit dem Kopf wieder tief gelegt werden, da er das Hochliegen nie habe vertragen können. In meiner Abwesenheit wurde dem Wunsche auch nachgegeben, und war ich erstaunt, bei meinem nächsten Besuch den Verletzten tief liegend und bei Bewusstsein, wenn auch noch sehr benommen, vorzufinden. Mir wurde erzählt, dass etwa $^1/_2$ Stunde nach dem Tieferlegen des Kopfes das Bewusstsein wiedergekehrt sei und dass die Schwäche im rechten Arm fast verschwunden sei. Nach 14 Tagen stand der Patient schon auf und war nach 4 Wochen wieder arbeitsfähig.

Aehnlich lag der zweite Fall: Ein 52 Jahre alter Herr glitt auf seinem Haushofe in Folge Glatteises aus und stiess mit der Höhe des Kopfes gegen die scharfe Kante der Hauswand, welche die Hausthür umrahmt. Er ging dann in sein Zimmer, wusch sich die Wunde mit Wasser unter Mithülfe seiner Frau. Letztere verliess dann das Zimmer, um Verbandzeug zu holen. Als sie zurückkam, lag ihr Mann bewusstlos auf der Chaiselongue. Der sofort zugezogene Arzt stellte eine Parese des linken Armes und Beines, sowie eine Schwäche im rechten Arme fest; Puls 76 in der Minute, regelmässig, von mittlerer Füllung und Spannung. Der Verletzte wurde dann zu Bett und hier durch untergeschobene Kissen in fast sitzende Stellung gebracht. Der Zustand änderte sich in den nächsten 2 Tagen wenig. Der soporöse Zustand blieb, ebenso die Parese im linken Arm und Bein. Er verlangte keine Nahrung, schluckte aber, wenn man ihm etwas in den Mund brachte; der Puls schwankte zwischen 70 und 80 in der Minute. Cornealreflex war schwach vorhanden.

Am 2. Tage wurde ich zugezogen behufs Entscheidung der Frage, ob ein operativer Eingriff angezeigt sei oder nicht. Ich fand den Verletzten in der beschriebenen Verfassung. Die linken Extremitäten schlaff, aber nicht völlig gelähmt. Der rechte Arm wurde mehr bewegt, war aber auch schwach. Pupillen mittelweit, rechts etwas weiter als links, reagirten träge auf Licht-

einfall. Zum Urinlassen hatte sich der Kranke zweimal gemeldet, Stuhl war noch nicht erfolgt. Auf Nadelstiche erfolgten nur am Rumpf und im Gesicht schwache Abwehrbewegungen. Auf Anrufen reagirte er nicht. Nur bei lautem Rufen verbunden mit Anstossen erfolgte ein grunzendes Geräusch und öffnete er die geschlossenen Augen, um sie sofort wieder zu schliessen.

Da zur Zeit ein Eingriff nicht indicirt schien, schlug ich vor, den Verletzten in ein Krankenhaus zu bringen. Zum Transport wurden nun zunächst die Kissen gebraucht und lag der Kranke etwa 6—10 Minuten fast horizontal. Ich stand neben ihm und bemerkte nach etwa 1—2 Minuten, dass er die Augen öffnete, mich erstaunt ansah und dann fragte: „Wo bin ich". Dann schloss er die Augen wieder und wurde auf die Trage gelegt, wieder in hoher Lage des Kopfes. Jetzt reagirte er nicht, auch nicht auf stärkeres Anrufen.

In Folge eines äusseren Umstandes – zu enge Hausthür — musste der Verletzte auf eine andere Trage hinübergebracht werden und lag aus demselben Grunde wie vorher wieder einige Zeit mit dem Kopfe tief. Nun beobachtete ich wieder dasselbe. Der Kranke öffnete die Augen, fuhr sich mit der rechten Hand über den Kopf und holte mehrfach tief Athem. Ich fragte: „Wie geht's". Er sah mich an, antwortete aber nicht und wurde dann auf die neue Trage gebracht, wo er wieder mit stark erhöhtem Kopf lag. Während des ganzen Transportes zur Bahn, während der $^3/_4$stündigen Eisenbahnfahrt, sowie während des Transportes zur Klinik lag der Kranke in tiefem Sopor, ohne irgend ein Zeichen des Bewusstseins zu geben. In der Klinik lagerte ich ihn wieder mit tiefliegendem Kopf und nach etwa $^1/_4$ Stunde erwachte er und fragte, wo er sei, klagte über Kopfschmerzen u. s. w. Schon am nächsten Morgen war sein Zustand bedeutend besser. Er wünschte aber stets tief mit dem Kopf zu liegen. Wenn er hoch liege, werde er sofort „dösig". Er lag dann noch 14 Tage zu Bett, fing dann an aufzustehen und erholte sich langsam, so dass er nach 6 Wochen als geheilt entlassen werden konnte.

In beiden Fällen handelte es sich um Kopfverletzungen in Folge Auffallen eines Ziegelsteins auf den Kopf und in Folge Falles gegen die scharfe Kante einer Mauer. Hirnerscheinungen fehlten in beiden Fällen zunächst. Erst nach einem freien Intervall von 10 Minuten bezw. $^1/_4$ Stunde stellten sich Kopfschmerzen und dann Benommenheit ein. Hirnerschütterung sowie Hirnverletzung ist also auszuschliessen, es kann sich nur um einen Bluterguss gehandelt haben, den ich in beiden Fällen als einen intraduralen diagnosticirte. Soweit bieten die Fälle nichts Besonderes. Auffallend war aber nur in beiden Fällen, dass der soporöse Zustand bei sitzender Stellung der Kranken stark ausgesprochen war, während er abnahm, wenn die Kranken in

horizontale Rückenlage gebracht wurden. Die Beobachtung der beiden Fälle liegt 7 Jahre auseinander und ist von mir selbst in allen Einzelheiten gemacht worden, so dass eine Täuschung ausgeschlossen ist. Nach den bestehenden Ansichten über Hirndruck und Blutdruck ist dieses interessante und wichtige Symptom nicht ohne Weiteres zu erklären. Die Raumbeschränkung, welche das intradurale Gerinnsel verursacht, ist ebenso gross in horizontaler Lage wie in sitzender Stellung des Verletzten. Es ist eine allgemein bekannte Regel, dass Kopfverletzte nicht in horizontaler Lage verweilen dürfen, sondern dass man dafür sorgen muss, dass der Kopf möglichst hoch zu liegen kommt. Durch hohe Lagerung des letzteren wird der venöse Strom, der Rückfluss des Blutes aus dem Kopf befördert. Letzteres ist deshalb nöthig, da sich oft die Erscheinungen schweren Hirndrucks erst entwickeln, wenn ein vermehrter Blutandrang zum Schädel, eine Congestion stattfindet.

In den vorliegenden Fällen hat nun die Tieflagerung des Kopfes nicht nur nicht geschadet, sondern sogar eine Besserung des soporösen Zustandes bewirkt. An der Richtigkeit der Diagnose: localer Hirndruck durch einen intraduralen Bluterguss, kann wohl nicht gezweifelt werden, und ist deshalb die Fragestellung eine relativ einfache. Deshalb stellte ich mir die Aufgabe, durch experimentelle Prüfung die Frage zu lösen: 1. wie gross muss die Raumbeschränkung im Schädel durch einen Bluterguss sein, um Hirnerscheinungen hervorzurufen und 2. ist es möglich und denkbar, dass ein Wechsel in der Lage des Kopfes die durch eine Blutung bedingten Druckverhältnisse im Schädel derart verändere, dass das freiere Sensorium bei horizontaler Rückenlage in Benommenheit bei fast sitzender Stellung übergehen könne.

Zu dem Zwecke öffnete ich nach einigen belanglosen Vorversuchen bei einem möglichst grossen Hunde die Schädelhöhle durch einen Schnitt in der Mittellinie, dann klappte ich die rechte Schädelhälfte auf und schob zwischen Dura und Gehirn einen condomdünnen platten Gummisack, der durch ein Gummirohr mit der Hautoberfläche in Verbindung stand. Nachdem ich für das Rohr noch ein Loch in der Schädeldecke gemacht hatte, klappte ich das Schädeldach wieder zu. Der Hund überstand die Operation gut und

konnte ich schon am nächsten Tage Versuche machen, die in Einspritzen von Flüssigkeiten von verschiedenem specifischem Gewicht bestanden. Es hatte sich eine leichte Parese der linken Extremitäten entwickelt, die aber so gering war, dass der Hund gut laufen konnte. Sonstige Störungen bestanden nicht.

I. Versuch. Der Hund wird auf die linke Seite gelegt, der Kopf mit dem Unterkiefer auf die Unterlage so gehalten, dass die Schädeldecke nach oben sieht. Alle einzuspritzenden Flüssigkeiten sind angewärmt.

1. Beim Einspritzen von 3 ccm Wasser treten die ersten Abwehrbewegungen auf, nach Hinzufügen noch eines Cubikcentimeters werden dieselben stärker, das Thier stöhnt und macht active Ausathmungsbewegungen. Nach Zurückziehen des Stempels und Herausziehen von 1,5 ccm Wasser beruhigt sich das Thier sofort wieder. Der Puls blieb 72 und zeigte keine Aenderung.

2. Nach 5 Minuten Pause wird Glycerin (spec. Gew. 1,269) eingespritzt. Nach Einspritzen von 1,5 ccm Glycerin die ersten Abwehrbewegungen, bei 2,5 ccm starke Abwehrbewegungen mit Stöhnen wie vorher.

Nachdem alles Glycerin abgeflossen war, wurden dieselben Versuche mit genau demselben Resultat wiederholt.

II. Versuch am 6. Tage nach der Operation. Der Hund liegt auf der linken Seite, sein Kopf wird über den Tischrand so gehalten, dass die Schädeldecke nach dem Fussboden sieht.

1. Einspritzung von Wasser. Als 4,25 ccm eingespritzt sind, erfolgen die ersten Abwehrbewegungen, bei 5,0 starke mit Schreien. Beim Nachlassen des Drucks auf den Stempel der Spritze geht derselbe von selbst soviel zurück, dass der Sack nur 4,25 ccm enthielt.

2. Einspritzung von Glycerin. Die ersten Abwehrbewegungen erfolgen bei Einspritzen von 4,0 ccm, bei 5,0 Athembeschleunigung und Stöhnen.

Bei Wiederholung genau dasselbe Resultat.

Zur Controle wird nach einer Pause von 10 Minuten der Hund wieder so gelagert, dass die Schädeldecke nach oben sieht.

3. Bei 1,0 ccm Glycerin beginnende, bei 3,0 ccm starke Abwehrbewegungen.

4. Bei 4,5 ccm Wasser mässige, bei 6,0 ccm Wasser lebhafte Abwehrbewegungen mit stöhnender Athmung. Puls unverändert. Der Stempel der Spritze wird um 1,5 ccm zurückgezogen, dann wird die Spritze entfernt. Die Flüssigkeit fliesst tropfenweise ab.

III. Versuch 8—10 Tage nach der Operation. Der Hund frisst gut, läuft umher. Die Wunde ist nicht mehr zu sehen, sondern völlig fest vernarbt, aus der Fistelöffnung, in welche das Gummirohr mündet, entleert sich wenig trüb-wässerige Flüssigkeit. Der Hund liegt auf der linken Seite, Kopf mit dem Unterkiefer aufliegend, Schädeldecke nach oben.

1. Chloroform (spec. Gew. 1,492). Bei 2,3 ccm die ersten Abwehrbewegungen, bei 4,0 schweres Stöhnen und Schreien; Ablaufen der Flüssigkeit.

2. Benzin (0,65 spec. Gew.) Bei 4,4 ccm die erste Reaction, bei 5,0 Schreien, schnelle Athmung.

Darauf wird nach Entleerung der Flüssigkeit der Hund so gelagert, dass die Schädeldecke nach unten sieht.

3. Benzin. Bei 4,0 ccm stöhnende tiefe Athemzüge und Schmerzäusserungen, bei 5,0 ccm Steigerung der Beschwerden.

4. Chloroform. Bei 4,25 ccm die ersten Abwehrbewegungen, bei 5,4 ccm krampfhafte Athmung, Zittern der Glieder, Verlangsamung des Pulses von 72 auf 56, bei 6,5 ccm weite Pupillen, tiefe schnarchende Athmung, bei 7,5 ccm Cornea unempfindlich. Puls aussetzend.

Nach Entfernen der Spritze spritzt die Flüssigkeit aus dem Sack in hohem Bogen heraus. Der Hund bleibt ruhig liegen, schläft $^1/_2$ Stunde lang, ist dann wieder munter.

IV. Versuch. Der Hund frisst gut, läuft umher und zeigt auch 14 Tage nach der Operation als einzige Abnormität die leichte Parese der linken Extremitäten. Er liegt auf der linken Seite, Schädeldecke nach oben. Er wird festgebunden.

1. Bei einer Pulsfrequenz von 96 wird Glycerin eingespritzt. Bei 2,0 ccm beschleunigte Athmung, bei 4,0 ccm Abwehrbewegungen, leises Heulen. Puls 96. Bei 5,0 ccm krampfhafte tiefe beschleunigte Athmung, Puls 80. Bei 6,0 ccm Krämpfe, weite Pupillen, Cornea unempfindlich, Puls 60—66.

Nach Entfernung der Flüssigkeit hebt sich der Puls nach Verlauf von 1—2 Minuten, nach 4 Minuten kehrt der Cornealreflex zurück und gleichzeitig verengern sich die Pupillen.

2. Wassereinführung bei einer Pulsfrequenz von 96. Bei 4,0 ccm leichte Beschleunigung der Athmung. Bei 6,0 ccm Stöhnen, tiefere Athmung. Puls 80. Bei 8,5 ccm Puls 60. Pupillen erweitert, Cornea unempfindlich, Athmung zunächst krampfhaft, dann langsam, schnarchend, aussetzend. Der Puls sinkt auf 48. Allgemeine Krämpfe.

Entfernung der Spritze, das Wasser spritzt im Bogen heraus. Nach 4 Minuten Verengerung der Pupillen, Hornhaut noch nicht reagirend, Puls hebt sich bis 60. Nach 7 Minuten tritt der Hornhautreflex ein, Puls noch 60. Dann bestand 2 Tage lang ein soporöser Zustand, völlige Lähmung der linken Extremitäten. Der Hund lag stets auf der rechten Seite und konnte wegen der Lähmung nicht stehen. Er frass gut.

V. Versuch. Nachdem sich der Hund soweit erholt hatte, dass sein Sensorium wieder frei war und er wieder umherlaufen konnte, wird zunächst in gewöhnlicher Lage mit der Schädeldecke nach oben 1,0 ccm Quecksilber injicirt. Sofort trat Wimmern und leises Stöhnen auf. Dann wurde er so gelagert, dass die Schädeldecke nach unten sah. Die Reizerscheinungen hörten auf und traten erst nach Hinzufügung von 20 weiteren ccm Quecksilber wieder auf.

Derselbe Versuch wird an 3 Tagen mit gleichem Resultat wiederholt.

Bei den geschilderten Versuchen kam es mir hauptsächlich darauf an, die primäre Reaction des Gehirns auf möglichst kleine

Reize festzustellen. Deshalb konnte ich das Thier auch nicht narkotisiren und waren aus demselben Grunde alle Versuche, den Hirndruck zu messen, hinfällig, da alle Apparate bei einem sich wehrenden Thier nicht ordentlich functioniren können.

Aus den Versuchen ergiebt sich Folgendes: Spritzt man einem Hunde in einen zwischen Dura und Pia auf die Convexität des Gehirns gebrachten Gummisack Flüssigkeiten von verschiedenem specifischen Gewicht ein, dann treten in der Regel nach Einführung einer gewissen Menge Flüssigkeit primäre leichte Hirndruckerscheinungen auf, die in beschleunigter Athmung, activer Exspiration, leisem Wimmern bestehen und sich bis zu krampfhafter Athmung, Stöhnen und Abwehrbewegungen steigern können.

Die Menge, welche erforderlich ist, um diese Erscheinungen hervorzurufen, ist verschieden je nach dem specifischen Gewicht der Flüssigkeit und nach der Lage des Kopfes. Lagert man letzteren so, dass die Schädeldecke nach unten, d. h. nach dem Fussboden sieht, dann treten diese Symptome stets ein, wenn man 3—4 ccm Flüssigkeit einführt, gleichgültig ob man Benzin, Glycerin, Chloroform oder Quecksilber nimmt. Lagert man das Thier so, dass die Schädeldecke nach oben sieht, dann tritt die erste Reaction bei Benzin und Wasser ebenfalls nach Einführung von etwa 4 ccm auf, bei Glycerin und Chloroform dagegen schon bei Einführung von 2,0 bis 2,5 ccm, bei Quecksilber sogar schon bei 1 ccm auf.

Betrachtet man die physikalischen Verhältnisse, so kann es sich, wenn der Gummisack bei Lagerung des Kopfes nach unten gefüllt wird, nur um Raumverminderung handeln, und ich brauche mich nur auf die allgemein bekannten Erörterungen über Hirndruck zu beziehen; die Symptome stellen die Anfangserscheinungen des allgemeinen Hirndrucks dar. 4 ccm Raumverminderung in der Schädelhöhle kann das Gehirn vertragen. Dabei ist es gleichgültig, ob Quecksilber, Wasser oder Benzin die Raumbeschränkung macht, hier kommt es nur auf das Volumen der Flüssigkeit an. Ein Druck auf das Gehirn findet also nur im Sinne der Raumbeschränkung statt. Sobald die Grenze von 4,0 ccm überschritten wird, tritt sofort die Reaction auf. Führte ich 5 ccm ein, dann exspirirte das Thier activ, der venöse Blutabfluss vom Gehirn wurde vermindert, und der allgemeine Hirndruck gestei-

gert, was daran sofort kenntlich war, dass beim Abnehmen der Spritze sofort Wasser im Strahl abfloss, oder dass der Stempel der Spritze, wenn der Fingerdruck nachliess, von selbst um einen Grad zurückging, d. h. so weit, bis die Raumverminderung wieder nur 4 ccm betrug. Bei einem Inhalt von 4 ccm oder weniger floss die Flüssigkeit aus dem Gummisack nur tropfenweise ab. Dass eine forcirte Ausathmung den Hirndruck steigert, ist bekannt, auch schon früher, z. B. von Hilton beobachtet worden, der einen Patienten mit einer Schädelbasisfraktur behandelte, bei welchem bei starker Ausathmung die Cerebrospinal-Flüssigkeit aus dem Ohr geradezu strömte, sodass in wenig Augenblicken mehr als eine halbe Unze aufgefangen werden konnte. In dem Sinne kann also die beschleunigte Athmung gewissermaassen als eine zweckmässige Reaction aufgefasst werden. Die elastische Spannung der Gummiblase kann hier nicht in Betracht kommen, da dieselbe erst bei einer Füllung mit 10 ccm zu wirken begann.

Lagert man nun den Hund so, dass die Schädeldecke nach oben sieht und bringt man nun in den auf der Convexität des Gehirns liegenden Sack Flüssigkeit hinein, dann kommt zu der durch die Flüssigkeit bedingten Raumbeschränkung der Druck dieser Flüssigkeit auf die unterliegenden Hirnpartien durch ihr Gewicht nach dem Gesetz der Schwere hinzu. Der Inhalt des Schädels besteht aus weisser und grauer Hirnsubstanz, Blut und Cerebrospinalflüssigkeit. Das specifische Gewicht

der weissen Hirnsubstanz	=	1020—1024
der grauen „	=	1027—1029
des Blutes	=	1055
der Cerebrospinalflüssigkeit	=	1008
des Benzins	=	0,65
„ Glycerins	=	1,269
„ Chloroforms . . .	=	1,492
„ Quecksilbers . . .	=	200

Wasser und Benzin ist also leichter wie die Hirnsubstanz sowohl wie die Cerebrospinalflüssigkeit. Der Druck, den diese beiden Flüssigkeiten im Sinne der Schwere ausüben, ist also nur gering, während gleiche Volumina Glycerin, Chloroform und Quecksilber in Folge ihres höheren specifischen Gewichts auch einen grösseren Druck auf die

Unterlage ausüben müssen. Während also bei Wasser und Benzin lediglich die Raumbeengung in Betracht kommt, kann man bei den schwereren Flüssigkeiten das höhere Gewicht nicht ausser Acht lassen. Der Druck, der hierdurch auf das Hirn ausgeübt wird, wirkt genau so wie die Raumbeengung. Die leichtere Cerebrospinalflüssigkeit wird ebenso wie das Blut verdrängt und dadurch die Hirnmasse saftleer. Dass dieser Vorgang so gedacht werden muss, geht ohne weiteres aus Versuch 5 hervor, wo bei Hochlagerung des Schädels nach Einführung 1 ccm's Quecksilber eine Reaction bemerkbar wurde, die bei Aenderung der Lage in Hängenlassen der Schädeldecke nach unten sofort verschwand, um nach Hinzufügen von 2 weiteren ccm Quecksilber wieder aufzutreten.

Dieser Druck auf die Hirnrinde, der die Folge des hohen specifischen Gewichts kleiner Mengen Flüssigkeiten ist, muss einen ähnlichen Reiz für die Hirnrinde darstellen, wie die Raumbeengung durch grössere Mengen leichterer Flüssigkeiten. Da beide schliesslich im Sinne des Druckes wirken, so ist dies ja auch im physikalischen Rahmen verständlich.

Es ist nach den Versuchen nicht sehr wahrscheinlich, dass im weiteren Verlauf der Hirndrucksymptome die erwähnten Verhältnisse eine grosse Rolle spielen. Nachdem die ersten Reizerscheinungen nach Einführung von Glycerin bei 2 ccm, von Wasser bei 4 ccm erschienen, traten schwere allgemeine Hirndrucksymptome mit Pulsverlangsamung ein nach Hinzufügung von weiteren 4 ccm Glycerin, ebenso aber auch von 4 ccm Wasser. Hier ist es nun auch denkbar, dass die intracranielle Spannung so gross wird, dass solche Unterschiede gar nicht mehr in Betracht kommen können. Die weiteren Versuche über allgemeinen Hirndruck boten auch nichts besonderes, und will ich daraus auch keine weiteren Schlüsse ziehen. Nur scheint mir die Annahme zulässig, dass bei specifisch schwereren Flüssigkeiten, wenn sie auf die Convexität des Gehirns drücken, schon geringere Quantitäten genügen, um die Erscheinungen des allgemeinen Hirndrucks hervorzurufen als bei leichteren. Eine ähnliche Beobachtung hat schon von Schulten[1]) gemacht, welcher nach Einschneiden der Dura Kaninchen Flüssigkeiten in

[1]) Archiv f. klinische Chirurgie. Bd. 32. S. 467.

den Subduralraum brachte. Er fand, dass, wenn er Blut an Stelle von Wasser einspritzte, die Maximalquantität, die von dieser Flüssigkeit vertragen wurde, geringer war als die von Wasser.

Wenden wir nun diese Verhältnisse auf den Menschen an, so kommt hier als hirndruckerzeugendes Moment fast nur eine Blutung in Betracht. Das Blut hat ein spec. Gewicht von 1055, die Blutkörperchen von 1105. Bei der Blutgerinnung wird das Blutwasser abfliessen und schnell von Cerebrospinalflüssigkeit resorbirt werden. Dann werden die Blutgerinnsel noch schwerer als das Blut, was aus dem einfachen Versuch hervorgeht, dass ein Blutgerinnsel in frisch ergossenem Blut desselben Thieres zu Boden sinkt. Wenn also die Blutgerinnsel specifisch schwerer sind als das Blut, dann muss jedes Blutgerinnsel auf die Hirnrinde nicht nur im Sinne der Raumbeengung, sondern bei entsprechender Lage des Kopfes auch im Sinne der Schwere drücken. Dann müssten kleine Blutergüsse an der Schädelbasis keine Symptome machen, während auf der Hemisphäre schon kleine Blutergüsse Erscheinungen machen könnten. Welche Symptome derselbe im Einzelfalle macht, hängt lediglich von der Localisation des Blutergusses ab. Ist die ganze Hemisphäre mit Gerinseln bedeckt, so würde das Bewusstsein gestört sein, die psycho-motorischen Centren werden Erscheinungen darbieten, wenn die Blutgerinnsel auf der Centralfurche lagern. Hiernach ist es verständlich, dass schon kleine Blutergüsse durch direkten Druck auf die Unterlage Symptome machen, und dass man aus der Schwere der localen Symptome keinen Schluss auf die Grösse, sondern nur auf die Lage des Blutergusses ziehen kann. In diesem Sinne können auch nur die Erfolge der Entfernung relativ kleiner intraduraler Blutgerinnsel bei anscheinend schweren localen Hirnsymptomen gedeutet worden.

Allgemeine Hirndrucksymptome machen Blutungen erst, wenn ihre Masse eine bestimmte Grenze überschreitet. Pagenstecher fand bei Hunden, dass eine Wachsmasse von durchschnittlich 2,9 pCt. und höchstens 6,5 pCt. des Schädelvolumens ertragen wurde, ohne dass allgemeine Drucksymptome auftraten. Duret fand gleichfalls bei Hunden, dass eine Wasserinjection im Betrage von 8—9 pCt. des Schädelvolumens im Subduralraum keine Drucksymptome mit sich führte. v. Schulten fand, dass die ersten

Hirndruckerscheinungen im Auge bei einer Injection von 9—10 pCt. in dem Subduralraum auftraten. Mein Versuchshund hatte bei einem Körpergewicht von 26 Pfund ein Hirngewicht von 74 g, er konnte eine Raumbeengung von 4 ccm gleich 5,3 pCt. vertragen; bei schwereren Flüssigkeiten aber riefen 1 bezw. 2 ccm gleich 1,3 bezw. 2,7 pCt. schon Reizerscheinungen hervor. Die letzteren Zahlen sind niedriger als alle bisher von irgend einem Autor angeführten. Nimmt man beim Menschen 1400 g als Schädelinhalt, dann würden nach meinen Zahlen 5,3 pCt. = 73 g anfangen müssen, allgemeine Hirndrucksymptome zu machen, wenn der Bluterguss extradural oder an der Schädelbasis sitzt. In den vorliegenden Operations- und Obductionsberichten ist denn auch in der That stets von Blutergüssen von 110—150 g, 4 Unzen, $7^1/_2$ Loth die Rede, und unterscheiden sich die geheilten und gestorbenen Fälle meist nur insofern, als erstere sofort oder bald nach den ersten schweren Hirndruckerscheinungen operirt sind. Intradural auf der Convexität würden schon 2—3 pCt., also 28—42 ccm locale Druckerscheinungen in Folge des höheren spec. Gewichts des Blutgerinnsels machen können. In der Einleitung habe ich eine Reihe von Fällen angeführt, wo solche kleinen intraduralen Blutergüsse Symptome machten. Würde an Stelle des Blutes Wasser sein, oder lägen solche kleinen Blutergüsse an der Basis, dann würden sie keine Symptome machen.

Wie verhalten sich nun die Hämatome der Arteria meningea media, die ja die Typen des Hirndrucks darstellen, zu dieser Frage? Das Blut sammelt sich zwischen Dura und Knochen. Die Dura ist eine feste, derbe Membran und hat eine starke Spannung, da bedarf es schon einer gewissen Gewalt, um sie vom Knochen loszulösen.

Stellen wir uns einen Menschen mit einem extraduralen Hämatom vor, so drückt das Gewicht des Blutergusses auf die Dura, derselbe wird durch sie gewissermaassen getragen und ist auf die unter ihr liegenden Theile unwirksam, kann also nicht direct im Sinne des Gesetzes der Schwere auf das erst unter der Dura liegende Hirn drücken. Hier wirkt das Blut lediglich im Sinne der Raumbeschränkung. Die unter dem Hämatom liegenden Hirntheile werden nur insofern geschädigt, dass sie Platz schaffen müssen, da selbstverständlich ein localer Druck in einem abgeschlossenen Raum auf die direct

gedrückten Partien stärker auspressend wirkt wie auf das ganze Gehirn. So wird es auch verständlich, dass bei Hämatomen der Arteria men. media die Lähmungserscheinungen oft erst gleichzeitig mit den Zeichen des allgemeinen schweren Hirndrucks auftreten, trotzdem die Localisation darauf hinweist, dass die motorischen Centren schon früher gedrückt worden sein müssen (Fall 34, 51, 52, 57, 73, 90, 139, 147, 148, 150 der Wiesmann'schen[1]) Zusammenstellung). Der Druck war eben nur ein allgemeiner im Sinne der Raumbeschränkung und macht erst in seinem schwersten Stadium auch locale Symptome. Hier ist also der locale Hirndruck gewissermaassen eine Theilerscheinung des allgemeinen Hirndrucks, nichts Besonderes.

Ebenso liegt die Sache mit den Knochendepressionen und Impressionen. Auch hier kann es sich nur um Raumbeschränkung handeln, wenn nicht die Knochen ganz aus dem Zusammenhang gelöst sein sollten, oder wenn die Dura selbst mit zerrissen ist. So erklärt sich auch das so häufige symptomlose Bestehen vieler Knochendepressionen geringen Grades.

Ueber das specifische Gewicht der Hirntumoren habe ich in der Literatur keine Angaben finden können.

Kehren wir nun zu den Fällen zurück, von denen ich ausgegangen war, dann muss man an der Hand der vorangegangenen Auseinandersetzungen wohl zugestehen, dass die geschilderte Beobachtung richtig sein kann. Die Fälle waren gewiss selten und ist es mir nicht gelungen, Parallelfälle in der Literatur zufinden. Ueber Lagerung des Schädels bei Kopfverletzungen habe ich nur folgendes gefunden: Häufig findet sich die Angabe, dass Kranke mit einem Hämatom der Arteria meningea media sich mit Vorliebe auf die Seite des Hämatoms lagern. Dies könnte ja einfach schon darin seine Erklärung finden, dass durch diese Lagerung die Zerrung der Dura durch den schweren Bluterguss verringert wird, die ja nach den verschiedensten Autoren als Ursache des primären Schmerzes angesehen wird. Dann fand ich unter 70 auf der v. Bardeleben'schen Klinik beobachteten Schädelbasiserkrankungen 4 mal die Angabe, dass die Kranken mit Vorliebe auf dem Ohr liegen, aus dem es blutet. Auch das ist ohne

[1]) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 21.

Weiteres begreiflich, da ja so der Abfluss des Blutes erleichtert wird, das sich sonst im Schädel ansammeln würde.

Die intraduralen Hämatome sind fast stets mit Hirnkontusionen verbunden und sind reine Hämatome ohne Nebenverletzungen grosse Seltenheiten. Brion[1]) stellte 50 subdurale Hämatome zusammen, unter denen bei 28 Nebenverletzungen festgestellt wurden. Die von mir beobachteten Fälle dürften deshalb wohl als Typen einer rein intraduralen Blutung angesehen werden, wohl in Folge Einreissens einer Piavene. Dieses Einreissen war die Folge des Auffallens eines Ziegelsteines bezw. des Falls gegen eine scharfe Mauerkante, wodurch eine locale Impression erzeugt wurde, die in Folge der Elasticität der Knochen wieder zurückschnellte. Bei beiden wurde nun die Beobachtung gemacht, dass das Sensorium in sitzender Stellung mehr benommen war als in horizontaler Lage, und dass in ersterer Stellung leichte Paresen auftraten, die im Liegen nachliessen. Wir sind berechtigt, aus diesem Umstand, dem Fehlen allgemeiner Hirnsymptome und dem weiteren schnellen günstigen Verlauf der Fälle den Schluss zu ziehen, dass es sich um kleine Blutergüsse gehandelt hat, welche der hinteren Hälfte beider oder nur der rechten Hemisphäre wahrscheinlich flächenhaft aufgelegen haben. Wenn nun der Kopf hoch lag, mit der Längsachse horizontal, dann drückte der Bluterguss mit seinem höheren Gewicht auf die senkrecht unter ihm liegende Hirnrinde. Wenn aber der Kopf tief lag, dann drückten die Blutergüsse nach dem Gesetz der Schwere nicht mehr die unterliegenden Hirnwindungen, sondern den hinteren Theil des Schädeldachs, also fast gerade umgekehrt; für die Hirnrinden kam bei dieser Lage nur noch der raumbeschränkende Faktor der Blutung in Betracht, der unbedeutend war.

Hiernach glaube ich annehmen zu dürfen, dass es möglich ist, dass ein Wechsel in der Lage des Kopfes die durch eine Blutung bedingten Druckverhältnisse im Schädel derart verändert, dass das freiere Sensorium bei horizontaler Rückenlage in Benommenheit bei fast sitzender Stellung übergehen könne.

---

[1]) Inaug.-Diss. Strassburg 1896.

Es wäre falsch, aus Vorstehendem nun den Schluss ziehen zu wollen, man solle alle Hirnverletzten tief lagern. In allen Fällen von allgemeinem Hirndruck ist die hohe Lage zur Erleichterung des venösen Abflusses unbedingt nöthig. Man könnte versuchen, den Kranken tief zu lagern, wenn er es wünscht, wenn Zeichen allgemeinen Hirndrucks fehlen, wenn blasse Gesichtsfarbe besteht oder endlich wenn Zeichen eng umgrenzter centraler Lähmungen vorliegen. Aendert sich durch diese wechselnde Lage das Bild wirklich, dann kann man diesen Umstand zur differentialen Diagnose der intraduralen Hämatome verwerthen. Dann versteht es sich von selbst, dass man bei der weiteren Behandlung diese horizontale Lage des Kranken beibehält, da man durch diese einfache Anordnung den Druck auf die Hirnrinde, der die Ganglienzellen in ihrer Ernährung schädigen muss, herabsetzen kann. Von diesem Gesichtspunkt aus dürfte die horizontale Lage für alle Fälle von localem Hirndruck, namentlich solche, bei denen es sich um Störung des Bewusstseins und locale Lähmung handelt, zu empfehlen sein.

Für die Theorie des Hirndrucks hat sich die Thatsache ergeben, dass bei Blutungen im Allgemeinen eine Raumbeschränkung um 5 pCt. des Schädelinhalts keine Symptome macht, wenn die Blutung extradural oder an der Shädelasis sitzt, dass dagegen intradurale Blutergüsse im Schädel nicht nur raumbeengend, sondern in Folge ihres höheren spec. Gewichts auch im Sinne der Schwere drückend auf die Hirnrinde wirken, so dass schon Mengen von 1,3—3,0 pCt. des Schädelinhalts Symptome machen. Ferner ist bei allen Hirndruckexperimenten auf das spec. Gewicht der zur Erzeugung des Hirndrucks gewählten Masse sowie auf die Lage des Versuchsthieres zu achten, da beides die Experimente beeinflusst. Es war mir nicht möglich, die bisherigen Versuche daraufhin zu kontrolliren, da sich keine Angaben darüber vorfanden, in welcher Lage sich die Thiere bei Ausführung des Experimentes befanden.

IX.

Beiträge zur operativen Hirnchirurgie.[1]

Von

Professor Dr. Krönlein.

(Hierzu Tafel II und 1 Abbildung im Text.)

1. Dauerheilung eines Hirntuberkels.

M. H.! Es sei mir gestattet, Ihnen hier die Photographie eines Patienten vorzulegen, bei welchem ich vor bald 6 Jahren einen hühnereigrossen Conglomerattuberkel der corticalen und subcorticalen Region der linksseitigen Centralwindungen des Grosshirns exstirpirt habe (6. Juli 1895). Da ich dem Pat. die Reise von Zürich nach Berlin nicht wohl zumuthen konnte, so soll wenigstens die vor einigen Tagen hergestellte Photographie des Pat. Ihnen mit einem Blicke zeigen, dass er noch lebt und sich leidlich wohl befindet. — Im Uebrigen kann ich mich über den Fall kurz fassen, da ich Operation und Krankengeschichte seiner Zeit in den „Beiträgen zur klin. Chirurgie, Bd. 15“ genau mitgetheilt habe. Hervorzuheben ist aus dem weiteren Schicksal des Patienten Folgendes:

Der bei der Operation 43 Jahre alte Schiffmann Anton W. wurde im August 1895 geheilt entlassen. Bis im Sommer 1896 befand er sich wohl; dann aber trat eine Verschlimmerung seines Befindens ein, insofern als epileptische Anfälle von Jackson'schem Typus sich wieder einstellten und den Patienten für den Schiffsdienst untauglich machten. Auch grosse Dosen Brom, welche dem

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

Patienten von seinem Arzte gegeben wurden, besserten den Zustand kaum. So ging es bis zum September 1897, wo ich den Patienten wegen der häufigen und schweren, mit Bewusstseinstörung verbundenen Anfälle wieder in die Klinik aufnahm.

Bild des Operirten, 6 Jahre post operat.

Nach mehrwöchentlicher Beobachtung vermuthete ich, dass sich bei dem Kranken vielleicht ein Recidiv seines Conglomerattuberkels am Orte der früheren Operation eingestellt haben möchte, umsomehr, als die linke Scheitelgegend bei Percussion etwas empfind-

lich war und der Kranke häufig über Kopfschmerzen klagte. Jedenfalls erschien es mir rathsam, an Ort und Stelle einmal Nachschau zu halten und da der Kranke auf diesen meinen Vorschlag nur zu gerne einging, so machte ich am 3. November 1897 zum 2. Mal die osteoplastische Craniotomie nach Wagner-Doyen, wobei ich mich bei der Durchtrennung des Cranium genau an die Grenze des früher gebildeten Knochenweichtheillappens hielt. — Der Befund aber war bei der Blosslegung des Gehirns insofern ein durchaus negativer, als nirgends Spuren eines Tuberkels oder einer tuberculösen Infiltration, sondern nur ein maschiges Bindegewebe sich vorfand, welches den Defect der Hirnrinde im Operationsgebiete ausfüllte. — Ich schloss daher die Wunde sofort wieder und erlebte auch diesmal wieder eine glatte Prima reunio, wie bei der ersten Operation. Am 22. November 1897 konnte Pat. das Bett und bald darauf, zunächst geheilt, auch die Klinik verlassen. — Von da an blieb Pat. unter steter Controle der Klinik. Sein Zustand besserte sich mehr und mehr, die epileptischen Anfälle wurden seltener und seit Februar 1900, d. h. seit 13 Monaten, hat er — bei sehr mässigem Bromgebrauch — keine Anfälle mehr gehabt. — Ein am 15. März cr. aufgenommener Status ergab: Pat. ist völlig freien Sensoriums; Sprache ungestört, Befinden bis auf die unvollständige Parese des rechten Vorderarms und eine minimale Andeutung der früheren rechtsseitigen Facialisparese gut. Appetit, Schlaf normal; Gang ebenso. Die Untersuchung der übrigen Organe ergab von keiner Seite Anhaltspunkte für die Annahme irgend einer weiteren tuberculösen Erkrankung. — Pat. lebt in den dürftigsten Verhältnissen und kann sich kaum durchschlagen; eine Versorgung in einem Armenasyl schlägt er stets energisch ab, da er bei seiner Familie bleiben will. Trotz der dürftigen Existenz hat er an Körpergewicht nichts eingebüsst. —

Anknüpfend an diese Mittheilung gestatten Sie mir nur kurz noch einen Blick auf die bisherigen Erfahrungen zu werfen, welche mit der Exstirpation von Hirntuberkeln gemacht worden sind.

Es ist im Ganzen bis jetzt in der Literatur bis zum Jahre 1900 berichtet worden über 16 solcher Operationen.

14 betrafen das Grosshirn und zwar
13 die Gegend der Centralwindungen,
1 die Gegend des Stirnhirns,

2 das Kleinhirn.

Die Resultate waren folgende:

3 Pat. starben unmittelbar nach der Operation an deren Folgen.

6 Pat. überlebten die Operation mehrere Wochen bis Monate und liessen eine vorübergehende Besserung erkennen.

2 Pat. starben erst mehrere Jahre nach der Operation an Tuberculose und zwar

1 Fall von Czerny erst 4 Jahre u. 2 Monate p. op.
1 „ „ Horsley „ 7 „ u. 8 „ p. op.

Ueber 2 Pat. vermissen wir weitere Mittheilungen.

3 Pat. endlich leben zur Zeit noch,
nämlich 2 Fälle, operirt von Roux in Lausanne, der eine im 1., der andere im 3. Jahre nach der Operation.
und endlich der
Fall, über welchen ich oben referirte.

Somit ist meine Beobachtung zur Zeit die einzige, wo ein Dauererfolg von 5 Jahren und 9 Monaten bis jetzt constatirt ist und der Pat. noch lebt, ohne Andeutung neuer oder anderweitiger tuberculöser Erkrankung[1]).

2. Sarcom der rechtsseitigen motorischen Region des Grosshirns, diagnosticirt, gesucht — nicht gefunden[2]).

M. H.! Dass man einen Tumor des Gehirns richtig diagnosticiren, an richtiger Stelle aufsuchen und gleichwohl bei der Operation nicht finden kann, soll Ihnen das Präparat hier illustriren. Es sei mir gestattet, den Fall ganz kurz zu skizziren und das zugehörige Gehirn Ihnen zu demonstriren.

Am 19. Juni 1899 wurde mir von seinem Hausarzt Herrn Dr. Sch. in W. der 61jährige Konrad K., Landwirth in W., mit der bestimmten Diagnose eines Tumors der rechtsseitigen motorischen

[1]) Die neueste Zusammenstellung aller operirten Hirntuberkel findet sich in der Arbeit von Dr. A. Treyer, Lausanne: „Résultats du traitement chirurgical des tubercules cérébraux". Revue médicale de la Suisse romande. XX. année. 1900. No. 5—6. (May et Juin 1900.) Dieser Arbeit habe ich meine kleine Statistik entnommen.

[2]) Hierzu Tafel II.

Hirnregion zur eventuellen Operation zugeschickt. Die Diagnose des Herrn Collegen Dr. Sch., meines einstigen Schülers, war so sorgfältig begründet, die Beobachtung, auf welche sie sich stützte, eine so exacte, dass ich in die Richtigkeit derselben von vorneherein keinen Zweifel setzte; gleichwohl wollte ich mich durch eigene Beobachtung hiervon erst überzeugen, ehe ich zur Operation schritt. So blieb der Kranke vom 19. Juni bis zum 19. Juli 1899 in der Klinik und wurde erst am letztgenannten Tage operirt. Der Diagnose des Herrn Dr. Sch. konnte ich nur beipflichten und zwar aus Gründen, die ich hier nur ganz kurz anführen will.

Die Krankheit zeigte sich zuerst im November 1897, wo Pat. auf dem Heimwege in sein Dorf plötzlich eine Lähmung des linken Fusses empfand, so dass er öfter mit dem linken Bein strauchelte. Am folgenden Morgen beim Aufstehen traten zum ersten Male im linken, paretischen Fuss heftige klonische Krämpfe auf, die 10 Minuten lang andauerten, dann nachliessen. — Von da ab wiederholten sich diese Krampfanfälle alle 14—30 Tage und immer in folgender, von dem Arzte im Sept. 1898 zum ersten Male selbst beobachteten Weise: „Der Anfall beginnt mit diffusen Kopfschmerzen und heftiger Palpitatio cordis. Dann treten convulsive Contracturen auf, links an den Zehen beginnend, auf linken Unterschenkel, Oberschenkel, Rumpf, linke Schulter, linken Vorderarm und Hand übergreifend, und schliesslich auf die linke Gesichtshälfte, Zunge und Augen übergehend. Beim Beginn des Anfalls besteht starkes Angstgefühl, zuweilen leichte Umdämmerung des Bewusstseins, bei heftigen Krämpfen eine totale Bewusstseinstörung (Somnolenz). Dauer des Anfalls mehrere Minuten; nach Aufhören desselben complete Lähmung des linken Beins, die allmälig in eine Parese übergeht und deutliche Ataxie". — Nie Erbrechen, keine Stauungspapille, dagegen deutliche percutorische Empfindlichkeit der rechten Scheitelgegend.

In der Klinik wurden mehrere solcher Anfälle beobachtet. Ausserdem bestand nun eine deutliche Parese des linken Facialis, jedoch ohne Betheiligung des Stirnastes, ferner des linken Arms und des linken Beins.

Am 19. Juli 1899 schritt ich in Aethernarkose zur osteoplastischen Resection der rechtsseitigen Parieto-Tempo-

ralgegend des Schädels, um den Hirntumor, den ich in die obere Hälfte der Centralwindungen zu verlegen geneigt war, blosszulegen und wo möglich zu exstirpiren. Der Lappen wurde gross und ausgiebig nach Wagner-Doyen gebildet, so dass die ganze in Betracht kommende Region ausgiebig blossgelegt wurde. Nachdem auch die normal aussehende Dura in Form eines grossen Lappens nach unten geschlagen war, lagen Sulcus Rolandi und vordere und hintere Centralwindung übersichtlich vor, zeigten aber keine wesentliche Veränderung. Namentlich fiel auf, dass das Gehirn sich ganz und gar nicht in die Knochenlücke vordrängte, sondern eher zurücksank; nirgends eine Resistenz zu fühlen; die Hirnrinde im Gegentheil eher matsch und die Pia an einigen Stellen, namentlich im Bereich der hinteren Centralwindung einige weisslich-getrübte Stellen zeigend. Nachdem die sorgfältige Untersuchung der ganzen Hirnregion mit dem palpirenden Finger resultatlos geblieben, wird noch die elektrische Reizung der blossgelegten Hirnrinde mittelst eines schwachen Inductionsstromes vorgenommen; doch wurde auch so nur ein negatives Resultat erzielt.

Damit war die Untersuchung beendigt. Die Diagnose auf Tumor im Bereich der Centralwindungen wurde fallen gelassen und die Wunde in der üblichen Weise geschlossen und vollständig vernäht. — Heilung per prim. — Entlassung in ungebessertem Zustande den 7. September 1899.

Nun ist Pat. am 3. Februar 1901, also $1\frac{1}{2}$ Jahre nach der Craniotomie gestorben. Wie mir Herr Dr. Sch. schrieb, blieb sich der Zustand des Pat. nach seiner Entlassung noch lange Zeit gleich; dann traten die epileptischen Anfälle seltener und weniger intensiv auf und blieben allmälig, in den letzten 3 Monaten, ganz aus. An ihre Stelle traten Apathie, Somnolenz, dann ein tiefes Coma, in dem Patient Exitus machte.

Sie sehen nun das Gehirn des Verstorbenen hier. (S. Tafel II.) — Es handelt sich um einen apfelgrossen derben Tumor (ein Spindelzellensarcom von grossem Gefässreichthum) in der rechten motorischen Region, da, wo ich den Tumor einstens gesucht hatte. Die Dura ist jetzt mit der Oberfläche des Tumors verwachsen; auf dem Frontalschnitt durch die beiden Hemisphären, quer durch die Mitte des Tumors gemacht, sehen Sie, dass er nicht nur die Hirnrinde, sondern auch den Stabkranz unter derselben in erheblicher

Ausdehnung einnimmt und dass er sich namentlich auch noch nach hinten über die Grenzen der hinteren Centralwindung in den oberen Parietallappen und nach oben in das Paracentralläppchen ausdehnt.

Wie ist es zu erklären, dass der Tumor uns bei der Operation trotzdem entgehen konnte?

Ich glaube, die Erklärung ist ziemlich einfach und lautet dahin, dass zur Zeit der Operation, im Juli 1899, der Tumor eben viel kleiner war und ganz subcortical lag. Erst im Laufe der weiteren $1\frac{1}{2}$ Jahre hat er sich dann nach der Hirnrinde zu weiter entwickelt und schliesslich die Dura erreicht. Dass die elektrische Reizung der Hirnrinde negativ ausfiel, ist vielleicht daraus zu erklären, dass die zugehörigen Fasern des Stabkranzes durch den subcorticalen Tumor schon zerstört waren; auch der Mangel der Allgemeinerscheinungen zur Zeit der Operation spricht dafür, dass der Tumor damals eben noch sehr klein war, so dass er weder Stauungspapille, noch Erbrechen, noch permanentes Kopfweh, noch andere Hirndrucksymptome auszulösen vermochte.

Ich habe es hinterher sehr bedauert, dass der Pat. nach seiner Entlassung sich nie mehr in der Klinik sehen liess. Vielleicht hätte eine Nachuntersuchung uns später doch noch veranlasst, in ähnlicher Weise, wie bei dem Hirntuberkel, die Schädelkapsel noch einmal aufzuklappen und nach dem Tumor zu fahnden.

X.

Ueber die Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wunden und Eiterungsprocessen.[1]

Von

Professor Dr. v. Bruns und **Dr. Honsell**

in Tübingen.

Theil I.

Von **Professor Dr. v. Bruns.**

Wenn unsere Maassnahmen, um Operationswunden aseptisch anzulegen, zu einem gewissen Abschluss gekommen sind, so lässt dagegen unsere Behandlung septischer Wunden und Eiterungsprocesse an Sicherheit noch viel zu wünschen übrig. Die Zeiten sind vorüber, in denen man alles Heil von dem Ueberschwemmen mit antiseptischen Lösungen erwartete; sie kamen in Misscredit, weil sie die Gefahr der Vergiftung mit sich bringen, wie Carbol und Sublimat, und weil sie thatsächlich in Berührung mit den eiweissreichen Secreten und Geweben des Körpers ihre Wirksamkeit einbüssen, wie Sublimat, essigsaure Thonerde u. a. Man überzeugte sich, dass es überhaupt mit keinem Desinfectionsmittel gelingt, eine septische Wunde aseptisch zu machen, und man fand bei einer Vergleichung der Wirksamkeit der aseptischen und antiseptischen Behandlung inficirter Wunden, dass beide gleich viel oder gleich wenig leisten.

[1]) Vorgetragen am 1. u. 2. Sitzungstage des Congresses, 10. u. 11. April 1901.

So legen wir denn den Hauptwerth auf die physikalische Wirkung unserer Maassnahmen: wir machen durch breite Spaltung die Eiterung zu einer offenen, wir spülen das keimreiche Wundsecret ab, wir legen feuchte Verbände zur Aufsaugung des Secrets an und suchen durch häufigen Verbandwechsel die Eintrocknung und Verhaltung des Secrets zu verhüten. Vielfach wird ja auf die Antiseptica ganz verzichtet und zur Irrigation und zum feuchten Verbande nur sterile Kochsalzlösung benutzt.

Aber ich meine, wir sollten auf die chemische Desinfection doch nicht ganz verzichten und immer wieder nach einem Verfahren suchen, das keimtödtend wirkt, ohne zu schaden. In dieser Richtung habe ich in letzter Zeit wieder Versuche angestellt, welche einen günstigen Erfolg versprechen, wenn sie auch noch nicht abgeschlossen sind.

Es handelt sich um die Desinfection mit reiner Carbolsäure. Das mag grosses Bedenken erregen, namentlich wenn man sich aus der Zeit der Lister'schen Carbolantisepsis erinnert an die zahllosen Fälle von Carbolekzem, von Carbolintoxication, von Carbolmarasmus und an die Fälle von Carbolgangrän. Und das Alles wurde durch den Gebrauch verdünnter Lösungen verschuldet, wie viel schlimmer wird dann die concentrirteste Lösung, die 96 proc. Carbolsäure wirken, — sollte man meinen.

Diese Befürchtung ist zuerst widerlegt durch das Lewis'sche Verfahren der Hydrocelebehandlung mittelst Injection von reiner Carbolsäure in den Sack der zarten Scheidenhaut des Hodens. Das Verfahren bewirkt niemals Intoxication und zeichnet sich durch geringe Reaction und absolute Schmerzlosigkeit aus. Neuerdings hat Phelps die Wundbehandlung mit reiner Carbolsäure bei der Eröffnung tuberculöser Abscesse und Gelenke, namentlich des Hüftgelenks geübt und auf Grund glänzender Erfolge empfohlen. Das Gelenk wird breit eröffnet, ausgeschabt oder resecirt und dann mit reiner Carbolsäure gefüllt, die nach einer Minute mittelst absoluten Alcohols ausgewaschen wird. Phelps erklärt den Alcohol geradezu als Antidot gegen die Aetzwirkung der Carbolsäure.

Durch diese Vorgänge war die Anwendbarkeit reiner Carbolsäure in Wunden nachgewiesen worden. Aber es mussten natürlich erst eine Reihe von Fragen auf experimentellem Wege beantwortet werden, ehe wir an die practische Anwendung des Verfahrens

gingen. Die Experimente wurden von Herrn Dr. Honsell angestellt, der selbst über die Ergebnisse berichten wird. Ich will nur anführen, dass die Carbolsäure in concentrirter Lösung sich relativ weniger toxisch zeigt als in verdünnter, dass die Tiefenwirkung bei kurzer Einwirkung nur eine geringe ist und dass die bactericide Wirkung der reinen Carbolsäure die des Sublimats in eiweisshaltigen Medien weit übertrifft.

Unter diesen Voraussetzungen schien mir nun die Anwendung des Phelps'schen Verfahrens gerade bei septischen Processen von grösstem Werthe. Wir haben es in mehr als 80 Fällen von septischen Wunden, Phlegmonen, Mastitiden, Gelenkvereiterungen u. s. w. angewandt. Nach vorhergegangener Spaltung eventuell Ausschabung oder Excision der Wunde oder des Abscesses wird zunächst die umgebende Haut zum Schutze gegen die überfliessende Carbolsäure mit absolutem Alcohol benetzt, dann wird die Wunde mit einem in reine Carbolsäure getauchten Gazetupfer gründlich ausgewischt und sofort mit absolutem Alcohol ausgespült. Die Menge der verwendeten Carbolsäure richtet sich nach der Grösse der Wunde, aber mehr als 2—6 g wurde selbst bei den grössten Wunden nicht verwendet, also dieselbe Menge, welche ungestraft in den Hydrocelesack eingespritzt und sogar darin belassen wird.

Wie diese Carbolätzung selbst nicht besonders schmerzhaft ist, so dass man sie im Nothfall ohne Narkose vornehmen kann, ist auch der Nachschmerz bei frisch angelegten Incisionen auffallend gering. Besonders bemerkenswerth ist aber die geringe Secretion unter dem ersten Verbande, sodass dieser meist 2—4—6 Tage lang liegen bleiben kann, wo wir sonst schon nach 12—24 Stunden hätten regelmässig wechseln müssen. Beispielsweise blieb bei einer Hüftgelenksresection wegen schwerer acuter puerperaler Vereiterung mit ausgedehnter periarticulärer Eiterung der erste Verband 4 Tage liegen, während die Temperatur sich annähernd normal hielt.

Schon hieraus geht hervor, dass die einmalige Carbolätzung den Zustand septischer Processe günstig beeinflusst. Der Verlauf gestaltet sich in der That im Allgemeinen einfacher und glatter, als man ihn sonst erwartet hätte. Dabei ist niemals eine örtliche Schädigung, niemals eine Spur von Vergiftungserscheinungen, nicht einmal Carbolurin zur Beobachtung gekommen.

Der Erfolg beruht offenbar darauf, dass die Carbolsäure zu den

wenigen Antisepticis gehören, deren keimtödtende Kraft durch die Secrete und Gewebe des Körpers nicht abgeschwächt wird. Die reine Carbolsäure vernichtet mit Sicherheit die Bacterien auf der Oberfläche und wohl auch in den oberflächlichsten Schichten der Wunde. Ausserdem bewirkt die oberflächliche Verschorfung eine Reaction der tieferen Schichten, welche die Demarcation und Abstossung der septisch infiltrirten Theile, also den Reinigungsprocess der Wunde unterstützt.

Nach alledem stehe ich nicht an, die Anwendung der reinen Carbolsäure, in kleiner Menge und auf die Dauer 1 Minute beschränkt, mit unmittelbarer Auswaschung durch absoluten Alcohol als ein Mittel zu empfehlen, das unsere bewährten mechanischen Maassnahmen bei septischen Eiterungsprocessen wirksam unterstützt. Es wäre eine besondere Fügung zu nennen, wenn dasjenige Mittel, das die ganze antiseptische Aera begründet hat und seither allgemein wieder verlassen worden ist, dazu berufen wäre, uns von Neuem Dienste zu leisten im Kampfe gegen die Wundinfection.

Theil II.

Von **Dr. Honsell.**

Im Anschluss an die Ausführungen von Herrn Professor von Bruns möchte ich kurz über einige Untersuchungen berichten, die uns bezüglich der Gefahrlosigkeit und der Wirkungsweise des Phelps'schen Verfahrens Aufschluss geben sollten.

Was zunächst den ersten Punkt, die Gefahrlosigkeit anlangt, so sei daran erinnert, dass die Carbolsäure in concentrirter Form relativ weniger toxisch wirkt als in diluirten Lösungen.

Ich habe Kaninchen in grösserer Zahl diluirte und concentrirte Carbolsäure theils subcutan, theils intraperitoneal oder intrarectal injicirt und fand, dass die letztere regelmässig besser ertragen wurde. Beispielsweise stiftete bei subcutaner Injection 0,6 pro Kilo concentrirt noch keinen Schaden, während 0,4 pro Kilo diluirt die Thiere bereits innerhalb einer Stunde tödtete. Diese Differenz gilt anscheinend nicht nur für das Kaninchen, sondern auch für

den Menschen. Wenigstens sind bei interner Application concentrirten Carboles tödtliche Vergiftungen meines Wissens erst von 8 g an aufwärts beobachtet worden, während Carbolwasser eventuell schon bei einem Gehalte von 1—2 g tödtlich gewirkt hat. Es wird eben wohl bei concentrirten Lösungen durch Bildung des Aetzschorfes ein wesentlicher Theil des Carboles in loco zurückgehalten, während verdünnte Lösungen mehr minder vollständig zur Resorption gelangen.

Ueber die Höhe derjenigen Dosis concentrirter Carbolsäure, die auf menschlichen Wunden noch als zulässig betrachtet werden darf, geben unsere Kaninchenversuche natürlich keinen genügenden Aufschluss. Auch von Phelps erfahren wir nur, dass er Abscesse und Gelenkhöhlen mit reinem Carbol vollfüllte, wie viel Carbol er hierzu aber gebraucht hat, sagt er nicht. Dagegen ist für uns von grossem Werthe gewesen, dass in der Hydrocelenbehandlung 2 — 4 — 6 g reiner Carbolsäure in die Tunica injicirt werden können, ohne dass daraus irgend welche Schädigungen resultiren. Da wir nun beim Phelps'schen Verfahren das Carbol nicht ins Körperinnere injiciren, sondern nur auf Zeit von 1 Minute auf die Oberfläche bringen, so dürften auch diejenigen Dosen, welche schadlos ertragen werden in der Hydrocelenbehandlung, auf Wunden ebensowenig Gefahren bringen. Davon ausgehend haben wir uns stets, selbst bei den umfangreichsten Wundflächen an eine Maximaldosis von 6 g gehalten. Hiervon sind je wieder 1—2 g im Tupfer zurückgeblieben, während ein anderer Theil nach 1 Minute durch Abspülen entfernt wurde. Dem Körper selbst dürften daher nie mehr als 4 g einverleibt worden sein. Vergiftungserscheinungen sind hierbei, obwohl wir das Verfahren auch bei anaemischen Personen und nach schweren blutigen Eingriffen verwandten, nie vorgekommen, und ebensowenig scheint Phelps selbst solche beobachtet zu haben.

Neben allgemeinen Schädigungen könnten nun aber auch noch solche localer Art in Frage kommen. Dass Carbolsäure eine starke Tiefenwirkung besitzt und schon in 2—3 pCt. Lösungen Gangraen ganzer Finger und Zehen hervorrufen kann, ist bekannt. Concentrirtes Carbol ätzt noch intensiver. Wenn man einem Kaninchen ein mit reinem Carbol getränktes Gazeläppchen auf die Bauchhaut bringt und vor Verdunstung schützt, so wird man nach

1—2 Stunden nicht nur die ganzen Bauchdecken, sondern selbst noch den Peritonealüberzug der Därme verätzt finden. Aber zu einer so erheblichen Tiefenwirkung bedarf es doch einer gewissen Zeit, und man kann sogar aussprechen, dass die Tiefenwirkung weniger von der Concentration als von der Einwirkungsdauer abhängig ist. Je kürzer das Carbol einwirkt, desto oberflächlicher bleibt der Schorf, und bei einer Application von einer Minute wird man nie eine Necrose finden, die tiefer ginge als 1—2 mm. Dies gilt nicht nur für die Haut und für Wunden des Menschen, sondern selbst für die zarten Organe des Kaninchenkörpers.

Um nun zu verhindern, dass noch nachträglich, nach der Application überschüssiges, auf der Wunde zurückgebliebenes Carbol in die Tiefe sickert, ist es nöthig, nach 1 Minute eine gründliche Auswaschung der Wunde vorzunehmen.

Nach dem Vorgang amerikanischer Autoren bedienen wir uns zum Spülen nicht gewöhnlichen Wassers, sondern absoluten Alcohols. Fraser und Phelps haben behauptet, dass der Alcohol geradezu ein locales Antidot der Carbolsäure sei, und dass er speciell die Schorfbildung verhindere. Das ist nicht vollkommen richtig, denn schon innerhalb einer halben bis einer ganzen Minute erzeugt das concentrirte Carbol bereits einen Schorf, und der kann natürlich nicht wieder rückgängig gemacht werden. Tropft man Carbol auf die Haut auf und entfernt es nach 1 Minute wieder theils durch Alcohol, theils durch Wasser, so wird man in den Verhalten der mit Wasser und der mit Alcohol abgespülten Aetzflecken einen irgend wesentlichen Unterschied nicht finden.

Aber eine wichtige Differenz besteht in dem Verhalten des Wassers und des Alcohols gegenüber dem Carbol dennoch. Bringt man excidirte Hautstückchen für einige Zeit in concentrirtes Carbol und laugt sie dann theils mit Alcohol, theils mit Wasser aus, so wird durch den Alcohol in gleicher Zeit stets mehr Carbolsäure extrahirt als durch Wasser. Es scheint also, dass der Alcohol viel intensiver Carbolsäure aufnimmt, und das kommt unseren Wunden insofern zu Gute, als wir mittelst des Alcohols wenigstens das überschüssige Carbol zuverlässiger entfernen können.

Bezüglich der Wirkungsweise des Phelps'schen Verfahrens

hat Herr Professor von Bruns bereits ausgeführt, dass bei unseren septischen Wunden ein entschieden günstiger Einfluss nachweisbar war. Zur Erklärung dieses günstigen Einflusses könnte man sowohl an eine directe Gewebswirkung als auch an eine desinficirende Wirkung gegenüber den Bacterien denken. Bekanntlich ruft die Carbolsäure eine sehr lebhafte Reaction im Gewebe hervor, und es wäre wohl möglich, dass diese Reaction auch den Wundverlauf günstig beeinflusst; aber die Bacterienwirkung dürfte wohl doch entschieden das wichtigere Moment bilden.

Paul und Kroenig haben seiner Zeit gezeigt, dass das 96 proc. Carbol gegenüber Milzbrandsporen in rein wässerigem Medium in seiner antiseptischen Kraft etwa zwischen einer 3 und 5 proc. wässerigen Lösung steht, und dass es daher dem Sublimate in 1‰ Lösung unterlegen ist. Nun sind solche Prüfungen gegenüber Milzbrandsporen in wässerigen Medien für die Brauchbarkeit eines Desinficiens aber doch noch nicht entscheidend.

Viel wichtiger ist vielmehr, ob die antiseptische Kraft durch Gewebe und Secrete nicht paralysirt wird, und ob ferner eine gewisse Dauerwirkung anzunehmen ist.

Um hierüber Klarheit zu erhalten, habe ich zunächst Desinficientien mit gleichen Theilen einer eiweissreichen Hydrocelenflüssigkeit gemischt und in dies Gemenge Staphylococcen, die an Granaten angetrocknet waren, eingebracht. Hierbei ergab sich, dass concentrirtes Carbol bereits nach 1 Minute sämmtliche Keime vernichtet hatte. 3 proc. Carbol zeigte dieselbe Wirkung erst nach 5—15 Minuten, und 1‰ Sublimat hatte selbst nach 15 Minuten die Keime nicht abgetödtet.

Um den Verhältnissen, wie sie in der Wirklichkeit vorliegen, noch näher zu kommen, wurden ferner bei Kaninchen handtellergrosse Bauchhautwunden angelegt und mit Staphylococcen reichlich inficirt. Nach Ablauf von 20 Minuten bis 2 Stunden nahm ich die Thiere paarweise vor und desinficirte das eine mit Carbol, dann Alcohol, dann Wasser, das andere mit Sublimat, dann Wasser. Hierauf wurde abgeimpft, und es zeigte sich, dass die Carbolwunden nur höchst vereinzelt noch lebende Keime an der Oberfläche trugen, während die Sublimatwunden durchweg noch stark inficirt waren.

So hat also auch dieser Versuch entschieden für eine Ueberlegenheit des Carbol-Alcohol-Verfahrens gegenüber der Sublimatdesinfection gesprochen.

Dass endlich auch eine gewisse Dauerwirkung seitens des concentrirten Carboles anzunehmen ist, dürfte schon daraus abzuleiten sein, dass das beim Aetzschorf gebildete Carboleiweiss die Carbolsäure relativ zäh festhält. Legt man Hautstückchen für 1—2 Minuten in 96 proc. Carbol, so kann man nachher mit Wasser stundenlang Carbolsäure aus demselben extrahiren. Aehnlich verhält es sich mit solchem carbolisirten Gewebe, das im lebenden Thierkörper verbleibt. Ich habe bei Kaninchen die Niere freigelegt, sie an der Oberfläche mit Carbol verätzt, mit Alcohol nach 1 Minute abgespült und wieder in die Bauchhöhle reponirt. Wenn ich dann 6 Stunden später die Niere herausnahm, so liess sich aus derselben mit Wasser immer noch Carbolsäure extrahiren.

Bei Wunden des Menschen dürfte die Zeit, während deren das Carbol im Schorfe zurückbleibt, je nach der Art des Verbandes, der Grösse der Secretion, etwaiger Nachblutung wechseln, jedenfalls aber brauchen wir nicht anzunehmen, dass das Carbol alsbald wieder aus der Aetzfläche verschwindet.

Somit sind die beiden Forderungen, die wir vorhin aufgestellt haben, Nichtparalysirung durch Gewebssäfte und eine gewisse Dauerwirkung, als erfüllt zu betrachten, und wir dürfen daher auch wohl vom theoretischen Standpunkte die Carbolätzung als eine rationelle Desinfectionsmethode betrachten.

Mit Herrn Professor von Bruns möchte ich zum Schluss nochmals betonen, dass wir in der Wundbehandlung weitaus das grösste Gewicht auf physikalische Maassnahmen, Sorge für Secretabfluss und Behinderung einer Bacterienresorption legen; wir halten es aber auch für durchaus berechtigt, diese mechanische Desinfection durch eine chemische zu unterstützen.

XI.

Ueber Mischnarkosen und deren rationelle Verwendung.[1]

Von

Dr. H. Braun,

Privatdocent und Oberarzt am Diakonissenhaus in Leipzig.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die Bedenken, welche unter theoretischer Begründung wiederholt (Lewin, Husemann[2]) gegen die Herbeiführung einer Narkose durch mehrere narkotische Mittel, gleichzeitig oder nach einander angewendet, erhoben werden, sind durch die Erfahrungen der Praxis, wenigstens soweit sie die Inhalationsanästhesie betreffen, zerstreut worden. Gewisse Combinationen haben sich sogar als besonders vortheilhaft erwiesen und haben sich bereits ihr Bürgerrecht in der Chirurgie erworben. Die Veranlassung zur Anwendung von Mischnarkosen ist eine sehr verschiedene gewesen.

Es ist fast selbstverständlich, dass im Verlauf einer Narkose ein Narkoticum durch ein anderes zu ersetzen ist, wenn das erste irgend welche üble Erscheinungen bei einem Menschen hervorruft, die man dem Mittel als solchem glaubt zuschreiben zu müssen. Es gilt wohl als allgemein anerkannter Grundsatz, dass man mit Aether weiter narkotisiren soll, wenn im Verlauf einer Chloroformnarkose sich Zeichen von Herzschwäche gezeigt haben. Ebenso wird man den Aether weglassen und durch Chloroform ersetzen, wenn er unangenehme oder besorgnisserregende Störungen bewirkt.

[1] Abgekürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.
[2] Literaturverzeichniss am Schluss der Arbeit.

Ein Schaden ist aus dem Wechsel des Narkoticums in solchen Fällen gewiss noch nie entstanden.

Manche Chirurgen empfehlen den Wechsel des Narkoticums mehr oder weniger principiell aus anderen Gründen. Madelung leitet die Narkose in der Regel durch Aether ein und hält sie durch Chloroform fest, wohl zur Verhütung des zwar experimentell erwiesenen, in seiner praktischen Bedeutung sicherlich weit überschätzten (Lewin) reflectorischen Herzstillstandes durch concentrirte Chloroformdämpfe, Trendelenburg geht aus naheliegenden Gründen ebenso vor in gewissen Fällen (Lungenaffectionen, Operationen im Gesicht und Mund), während er sonst die reine Aethernarkose bevorzugt. Segond beginnt mit Bromaethyl, Sauer mit Lachgas, während beide mit Chloroform fortsetzen. Die Schnelligkeit des Eintritts der Narkose und das Fehlen von Aufregungszuständen sollen der Zweck dieses Verfahrens sein.

Vortheilhafter erscheint es, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, im Allgemeinen den Aether zur Unterhaltung der Narkose zu verwenden und die bisweilen durch Aether allein schwierige und dem Kranken unangenehme Einleitung der Narkose durch andere Mittel zu bewirken. Clover empfahl hierzu Stickstoffoxydul, Roser Chloroform, Kocher (29) Bromaethyl. Auf diesen Punkt wird unten noch näher einzugehen sein. Mit verschiedener Begründung ist die gleichzeitige Einwirkung mehrerer Narkotica zur Erzielung einer Narkose angewendet worden. Morphium (Nussbaum), Chloral (Forné), Alkohol giebt man einige Zeit vor Beginn der Chloroformnarkose, weil bei den unter der Einwirkung dieser Mittel stehenden Kranken die zur Erzielung und Erhaltung einer Narkose nöthige Chloroformmenge und bei Trinkern das Excitationsstadium verringert wird. Das Morphium erfreut sich in dieser Beziehung fast allgemeiner Anerkennung und wirkt, entgegen den älteren Angaben von Kappeler (25) und Eulenburg, vor der Aethernarkose gegeben, in gleichem Sinne (Riedel, Gunning u. A.). Ueble Erscheinungen sind von Seiten des Morphiums sehr selten beobachtet worden (Gunning).

Wieder andere Voraussetzungen führten zum Gebrauch von Mischungen mehrerer Inhalationsanästhetica. Man setzte dem Chloroform Aether oder Aether und Alkohol in verschiedenem Mengenverhältniss zu, nicht damit sie ihre narkotischen Wirkungen neben

dem Chloroform entfalten sollten, sondern im Wesentlichen, um durch diese Stimulantien den ungünstigen Einfluss des Chloroforms auf das Herz zu compensiren.

Schleich verwendet Mischungen von Chloroform und Aether mit Zusatz von Benzin und Aethylchlorid in verschiedenem Verhältniss und glaubt, dass diese Mischungen auch gleichmässig im Verhältniss ihrer Mischung in Dampfform übergehen und gleichsam ein neues Anästheticum von constantem Siedepunkt darstellen. Da es aber bekannt ist, das Mischungen flüchtiger Substanzen von verschiedenem Siedepunkt nicht oder doch nur unter hier garnicht in Frage kommenden Voraussetzungen gleichmässig abdunsten und uns die einfachsten und primitivsten Versuche von der Richtigkeit dieser Thatsache überzeugen müssen, sind wir auch nicht in der Lage, die weitgehenden Folgerungen, welche Schleich an die erwähnte Annahme geknüpft hat, für discutabel zu halten. Auf die diesen Punkt betreffenden und kürzlich von Honigmann eingehend referirten Arbeiten von Ellis, Nagel, Trumann und vor allem auf Honigmann's grundlegende Arbeit selbst brauche ich hier nur zu verweisen.

Ich beschäftige mich seit Jahren mit der rationellen Verwerthung der Aether-Chloroformmischungen zur Narkose und habe 1898 Versuche angestellt, um mich über das Verhältniss zu orientiren, in welchem solche Mischungen bei verschiedenen, besonders auch bei den in unseren Narkotisirungsapparaten in der Regel in Betracht kommenden niederen Temperaturen in Dampf übergehen.

Die Verdunstungsverhältnisse von Aether-Chloroform-Mischungen.

Das einfachste Mittel zur Feststellung der Zusammensetzung einer Aether-Chloroformmischung ist die Bestimmung ihres specifischen Gewichts. Jede Mischung von Chloroform und Aether hat ein bestimntes specifisches Gewicht, um so höher, je mehr Chloroform darin enthalten ist, um so niedriger, je mehr der Aethergehalt überwiegt.

Im Folgenden ist unter AC eine Aether-Chloroformmischung

verstanden, ferner unter AC = 3 : 1 z. B. eine Mischung von 3 Vol. Aether mit 1 Vol. Chloroform.

Der von mir verwendete Aether hat ein spec. Gewicht von 0,720; das Chloroform ein solches von 1,485 bei 15° C. Für die Mischungen beider ergab sich:

Tabelle I.

	Spec. Gewicht bei 15° C.	Volumen von 100 ccm AC
AC = 6 : 1	0,837	98,5
AC = 3 : 1	0,925	98
AC = 2 : 1	0,990	97,7
AC = 3 : 2	1,044	97,6
AC = 1 : 1	1,120	97,5
AC = 2 : 3	1,2025	97
AC = 1 : 2	1,2475	97,5.

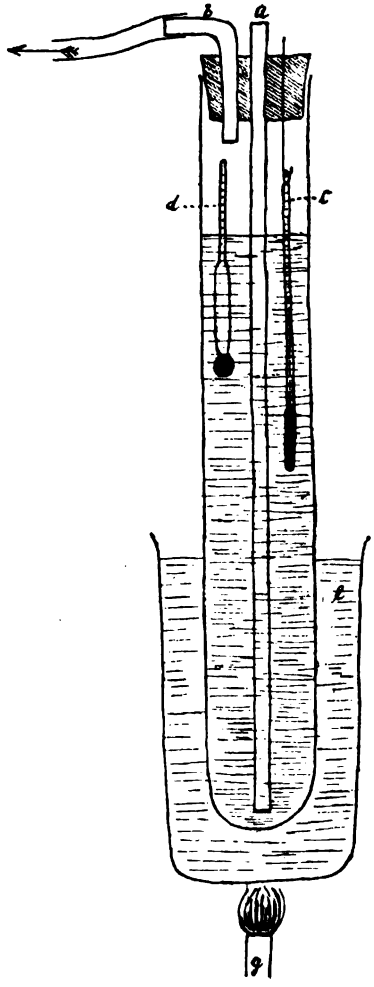
Bei der Mischung von Aether mit Chloroform findet wie bei der Mischung vieler anderer Flüssigkeiten eine mit Erwärmung verbundene Contraction statt, so dass das Volumen von AC kleiner ist als das von A + C. Die Bestimmung des specifischen Gewichts geschah nach Abkühlung der Mischung auf 15° mit Hülfe eines gewöhnlichen Skalenaraeometers in einem hohen graduirten Cylinder, wobei gleichzeitig das neue Volumen abgelesen wurde. Die Volumina von 100 ccm Aether und Chloroform nach der Mischung sind in der obigen Tabelle angegeben.

Es genügt, eine AC-Mischung aus einem Gefäss in ein anderes zu giessen, oder kurze Zeit offen stehen zu lassen, um sofort ein Steigen ihres spec. Gewichts zu bewirken: ein Zeichen, dass ihre Zusammensetzung sich geändert hat, mehr Aether als Chloroform verdunstet ist. Durch Bestimmung des neuen spec. Gewichts erfährt man ohne weiteres die nunmehrige Zusammensetzung des Gemisches und damit auch die Menge des verdunsteten Aethers und Chloroforms. Hierzu dient folgender Apparat (Fig. 1).

Ein Becherglas e ist mit Wasser gefüllt, welches durch eine Gasflamme g erwärmt werden kann. In dies Becherglas taucht ein graduirter hoher Maasscylinder mit 600 ccm Inhalt. Er ist gefüllt mit der AC-Mischung und luftdicht verschlossen durch einen doppelt durchbohrten Stopfen. Ein Glasrohr a reicht bis in die Nähe des Bodens des Cylinders, ein zweites Glasrohr b mündet über dem Spiegel der AC-Mischung. In letzterer schwimmt ein Araeometer d,

während ein Thermometer c ihre Temperatur anzeigt. Das Rohr b wird durch einen Gummischlauch mit einer Bunsen'schen Wasserluftpumpe verbunden. Sobald diese in Thätigkeit tritt, wird ein

Fig. 1.



in seiner Stärke regulirbarer constanter Luftstrom angesogen; die Luft tritt durch das Rohr a ein, gelangt auf den Boden des Cylinders, durchsetzt die AC-Mischung und wird durch das Rohr b, mit Aether- und Chloroformdämpfen beladen, abgeführt. Es be-

stehen also hier ganz ähnliche Verhältnisse wie in dem bekannten Junker'schen Chloroformapparat. Durch Regulirung der Gasflamme kann die Temperatur der AC-Mischung auch während der Verdunstung annähernd constant gehalten werden. Es wurde zunächst festgestellt, dass das specifische Gewicht des verwendeten, chemisch reinen Aethers und Chloroforms eine auf dem Araeometer nicht mehr sicher ablesbare minimale Erhöhung erfuhr (vermuthlich durch Wasseraufnahme), wenn sie auf $^1/_4$ bis $^1/_8$ ihres Volumens abgedunstet waren. Hierauf wurden folgende Versuche angestellt.

1) 450 ccm Aether und 75 ccm Chloroform (6 : 1) wurden im Apparat gemischt und ergaben 517 ccm einer Flüssigkeit mit specifischem Gewicht 0,837. Nun wurde mit der Verdunstung bei 15° begonnen, wobei das specifische Gewicht continuirlich zu steigen begann. Sobald das Araeometer ein specifisches Gewicht anzeigte, welches einem bekannten Mischungsverhältniss von Aether und Chloroform (s. Tabelle 1) entsprach, wurde die Verdunstung unterbrochen und abgelesen, wie viel ccm der Mischung bereits verdunstet waren. Aus der somit bekannten Zusammensetzung des Rückstandes, aus der Anzahl der verdunsteten ccm konnte auch die Zusammensetzung des verdunsteten Gemisches berechnet werden.

Das Ergebniss eines solchen Versuches zeigt Tabelle 2.

Tabelle II.

Aether, sp. G. bei 15° C. 0,720. — Chloroform, sp. G. 1,485.

	1	2	3	4	5	6	7	8		9	
	Verhältniss v. AC.	sp. G. bei 15° C.	517 ccm AC. verdunsten bei 15° C. auf 30 ccm				Volumen v. A + C	Volumen von A	C	Verdunstet sind ccm A	C
			ccm	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm	ccm		
a	6 : 1	0,837	517	—	—	—	525	450,0	75,0	—	—
b	5 : 1	0,857	417	—	—	—	425	354,0	71,0	96,0	4,0
c	4 : 1	0,885	335	—	—	—	342	274,0	68,0	80,0	3,0
d	3 : 1	0,925	255	—	—	—	260	195,0	65,0	79,0	3,0
e	2 : 1	0,990	168	(3 × 168) 504	—	—	172	115,0	57,0	80.0	8,0
f	3 : 2	1,044	123	370	—	—	126	76,0	50,0	39,0	7,0
g	1 : 1	1,120	77	232	$^9/_4$ × 232 522	—	79	39,5	39,5	36,5	10,5
h	2 : 3	1,195	45	—	305	$^3/_2$ × 305 457	46	18,5	27,5	21,0	12,0
i	1 : 2	1,203	30	—	—	300	31	10,0	21,0	9,0	7,0

In Spalte 1 findet sich die Zusammensetzung der Mischung während des Versuchs, in Spalte 2 ihr specifisches Gewicht, in Spalte 3—6 der Stand der Flüssigkeitssäule im Apparat. Bei 4e, 5g, 6h ist neue AC-Mischung von gleichem specifischen Gewicht hinzugefügt worden, weil die Flüssigkeit bereits soweit verdunstet war, dass ein Ablesen des spec. Gewichts auf dem Araeometer nicht mehr möglich war. Es wurde bei 4e der Versuch mit der dreifachen, bei 5g mit der $^9/_4$fachen, bei 6h mit der $^3/_2$fachen Menge fortgesetzt und die Zahlen in Spalte 3: $123 = \frac{370}{3}$, $77 = \frac{232}{3}$, $45 = \frac{305 \cdot 4}{9 \cdot 3}$, $30 = \frac{300 \cdot 4 \cdot 2}{3 \cdot 9 \cdot 3}$ berechnet. Spalte 7, 8 ergiebt das Volumen des unvermischten Aethers und Chloroforms, Spalte 9 endlich die Zahl der verdunsteten Cubikcentimeter.

Die Tabelle besagt folgendes: Verdampft man bei 15° ein Quantum AC = 6 : 1 (3a) etwa zur Hälfte (3d), so geht in Dampf über eine Mischung von durchschnittlich 25,5 Theilen Aether und 1 Theil Cloroform (255 : 10), während im Rückstand bleibt eine AC-Mischung = 3:1 (1d). Verdampft ein Quantum AC = 3 : 1 (3 d) etwa zur Hälfte (3f), so geht in Dampf über eine Mischung von durchschnittlich 8 Theilen Aether mit 1 Theil Chloroform (119 : 15), während zurückbleibt eine Mischung von AC = 3 : 2 u. s. f. Der relative Chloroformgehalt des Rückstandes nimmt fortdauernd zu und der Aethergehalt der Dampfmischung nimmt ununterbrochen ab. Selbst aus einer Mischung AC = 2 : 3 verdunstet noch mehr Aether als Chloroform. Es wird das Verhältniss dieser Zahlen demjenigen ähnlich sein, mit dem wir zu rechnen haben, wenn wir Aether-Chloroformmischungen im Junker'schen Apparat zur Narkotisirung verwenden.

2. Es wurde geprüft, ob bei verschiedener Temperatur die Verdunstungsverhältnisse von AC-Mischungen sich ändern.

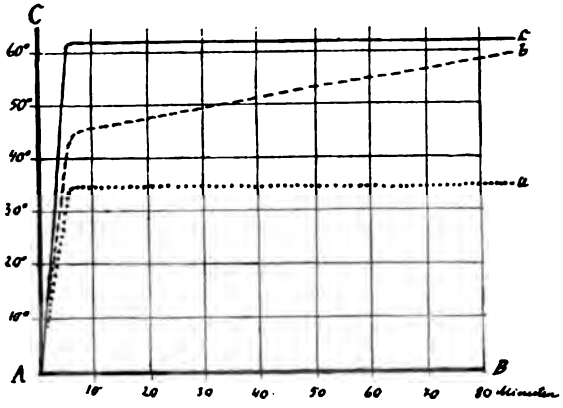
Von 517 ccm AC = 6 : 1 (spec. Gewicht = 0,837) mussten verdunstet werden:

bei 0° 261 ccm, damit der Rückst. ein sp. G. v. 0,925 (AC = 3:1) erreichte,
„ 15° 272 „ „ „ „ „ „ „ „ 0,925 „ „
„ 30° 279 „ „ „ „ „ „ „ „ 0,925 „ „

das bedeutet also: es muss bei niedriger Temperatur weniger verdunstet werden, um die gleiche Veränderung in der Zusammensetzung der Mischung zu erzielen als bei höherer, oder mit anderen Worten, bei niederer Temperatur verdunsten AC-Mischungen noch ungleichmässiger als bei höherer. Die gegentheilige Annahme Nagel's (38) bedarf einer Correctur.

3) Die Prüfung der Verdunstung bei Temperaturen, die über dem Siedepunkt der Mischung liegen, musste in anderer Weise erfolgen. Es wurden zunächst Siedepunktbestimmungen einiger AC-Mischungen ausgeführt. Es ist aus gleich zu erörternden Gründen vortheilhaft, sie mit nicht zu kleinen Flüssigkeitsmengen

Fig. 2.



Bewegung des Thermometers bei der bei 65° C. stattfindenden Verdunstung von c ——— Chloroform, a ····· Aether, b ▪ ▪ ▪ ▪ AC = 3:1.

und bei Temperaturen vorzunehmen, welche den Siedepunkt nicht viel überschreiten. 500 ccm einer AC-Mischung wurden in einen Literkolben gefüllt, zur Verhütung einer Siedeverzögerung Glasperlen hineingethan, der Kolben in ein Wasserbad von 65° C. gestellt und in die sich entwickelnden Dämpfe ein Thermometer gehängt. Das Ergebniss einer dieser Versuche ist in Fig. 2 graphisch dargestellt. Auf der horizontalen Linie AB ist die Beobachtungszeit in Minuten, auf der vertikalen AC sind die Celsiusgrade, welche das Thermometer anzeigt, aufgetragen, die Curven a b c zeigen die Bewegung des Thermometers. Lässt man reines Chloroform oder reinen Aether verdunsten, so steigt das Thermometer

bis zum Siedepunkte derselben, 34,5 und 61°, um dann stehen zu bleiben. Füllt man AC-Mischungen in den Kolben, so steigt das Thermometer sehr schnell, schneller als die Abbildung angiebt, bis zu einem gewissen Punkt, um nun plötzlich sehr viel langsamer weiter zu steigen, während unterdessen die Mischung ins Sieden gekommen ist. Das Thermometer steigt ganz langsam weiter, bis es unmittelbar vor völliger Abdunstung der Flüssigkeit den Siedepunkt des Chloroforms oder, wenn der Versuch bei einer unter 61° liegenden Temperatur, z. B. 59°, angestellt war, diese erreicht, um da stehen zu bleiben, während gleichzeitig das Sieden aufhört. An der Stelle, wo das Thermometer aus dem schnellen Tempo des Steigens in das langsame übergeht, liegt der augenblickliche Siedepunkt des fortwährend seine Zusammensetzung ändernden AC-Gemisches. Von diesem Augenblicke an wird die zugeführte Wärme nicht mehr allein zur Erwärmung der Flüssigkeit, sondern hauptsächlich dazu benutzt, Aether und Chloroform aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand überzuführen. Das Thermometer steigt daher viel langsamer, entsprechend der langsamen Veränderung der Zusammensetzung des verdunstenden Gemisches, und zeigt in jedem Moment den derzeitigen Siedepunkt der im Kolben vorhandenen AC-Mischung an. Werden zum Versuch kleine Mengen des Gemisches, deren Zusammensetzung und Siedepunkt sich sehr rasch ändern, und hohe Temperaturen gebraucht, so ist es fast unmöglich, einen Siedepunkt zu bestimmen — so ist es Honigmann gegangen —, werden jedoch sehr grosse Mengen und 61° nicht weit überschreitende Temperaturen, ausserdem ein sehr schwerfälliges Thermometer verwendet, so kann man sich vielleicht die Mittheilung J. Müller's (37) erklären, dass die Schleich'schen Aether-Chloroform-Benzinmischungen „etwa $^1/_2$ Stunde lang" einen constanten Siedepunkt beibehalten. Dass Chemiker ihm diese Beobachtung, wie Müller sagt, bestätigt haben, ist recht bedauerlich, er hätte ihnen nicht glauben sollen.

Der momentane Siedepunkt einer Mischung AC = 3 : 1, welcher natürlich über das Verhältniss, in welchem Aether und Chloroform abdunsten, nichts aussagt, liegt bei 44,25°, der einer Mischung von AC = 6 : 1 bei 39°. Es wurde weiter folgender Versuch angestellt: 517 ccm AC = 6 : 1 wurden im Kolben der Abdampfung unterzogen, bis das Thermometer die Temperatur 44,25 zeigte, der

Rückstand also aus AC = 3 : 1 bestand. Zur Controle wurde derselbe rasch auf 15° abgekühlt, sein spec. Gewicht 0,925 (d. h. AC = 3 : 1) richtig befunden und sein Volumen gemessen.

Bei einer Wasserbadtemperatur von 45° mussten 267 ccm von 517 ccm der Mischung AC = 6 : 1 verdampft werden, bis das Thermometer den Siedepunkt und das Aräometer das spec. Gewicht der Mischung AC = 3 : 1 anzeigte, bei einer Wasserbadtemperatur von 80° aber mussten 317 von 517 ccm verdampft werden, bis das Gleiche erreicht war. Ferner: 500 ccm einer Mischung AC = 3 : 1 wurden verdampft bei 58° und bei 72°, bis ein Siedepunkt von 56° erreicht war. Hierzu mussten bei 58° 386,5 ccm, bei 72° aber 445 ccm verdunstet werden.

Also zeigt sich auch hier sehr eclatant, dass die Mischungen von Chloroform und Aether um so gleichmässiger verdunsten, bei je höherer Temperatur die Verdunstung stattfindet.

Gerade bei der für die Narkose in Frage kommenden niedrigen Temperaturen gehen sie also am ungleichmässigsten in Dampf über. Auf die Thatsache, dass eine AC-Mischung von ganz bestimmter Zusammensetzung, bei einer Temperatur und einem Barometerstand allerdings verdampfen muss, ohne ihre Zusammensetzung zu verändern, hat Honigmann (nach Nernst) hingewiesen. Dieselbe kommt hier, selbst wenn sie ohne Weiteres herzustellen wäre, gar nicht in Betracht, weil sie relativ so grosse Mengen Aether mit relativ so geringen Mengen Chloroform enthalten würde, dass dem letzteren practisch eine Wirksamkeit nicht zukäme.

Die physiologischen Wirkungen von Aether-Chloroformdampf-Mischungen.

Aeltere Thierversuche des englischen Chloroformcomités mit Aether-Chloroform- und Aether-Chloroform-Alkohol-Mischungen ergaben, dass die Unempfindlichkeit bei Anwendung derselben erst in etwas längerer Zeit als bei reinem Chloroform zu erzielen war, dass die Herzthätigkeit stets eine gute blieb und selbst bei Einathmung concentrirter Dämpfe der Mischung die Thiere nur schwer zu tödten waren. Bei den Beobachtungen am Menschen mit der sogenannten englischen Mischung (1 Alkohol, 2 Chloroform,

3 Aether), der Billroth'schen (100 Chloroform, 30 Aether, 30 Alkohol) und der Wiener (1 Chloroform, 3 Aether) Mischung wird stets die günstige Einwirkung derselben auf das Herz hervorgehoben. In der Statistik der deutschen Gesellschaft für Chirurgie steht die Zahl der Todesfälle bei Narkosen mit gemischten Dämpfen (1 : 3370) anscheinend in der Mitte zwischen der Zahl der Chloroform- (1:2075) und derjenigen der Aethertodesfälle (1 : 5112). Diese Narkosen werden allgemein als Chloroformnarkosen betrachtet, das in den Mischungen enthaltene Chloroform gilt als das Narkoticum, Aether und Alkohol werden lediglich ihrer stimulirenden Wirkung auf das Herz wegen hinzugefügt, welche der deprimirenden des Chloroforms entgegenarbeiten sollte. Die Beurtheilung der Frage, welche Vorstellung man sich von der Wirkung der Mischungen zu machen hat, wird erschwert durch den Umstand, dass ihre Dosirung mit gewöhnlichen Narkotisirungsvorrichtungen in Folge ungleichmässiger Verdunstung ihrer Bestandtheile unsicher ist. Dies und wohl auch die oben erwähnten Einwände der Pharmakologen haben veranlasst, dass wenigstens ausserhalb Englands Narkosen mit Dampfmischungen nicht sehr viel verwendet worden sind. Der erste, der mit Hilfe exact arbeitender Inhalationsapparate systematische Thierversuche mit dosirten Aether-Chloroformdampf-Mischungen angestellt und damit eine wesentliche Lücke in der Narkosenlehre ausgefüllt hat, ist Honigmann (23) gewesen. Es zeigte sich, dass zur Herbeiführung der Narkose bei gleichzeitiger Anwendung von Aether und Chloroform in vielen Fällen eine ausserordentlich geringe Concentration der narkotischen Dämpfe in der Athmungsluft erforderlich ist, fast immer die zur Narkose nöthigen Concentrationen erheblich niedriger sind als bei Anwendung reiner Chloroform- oder reiner Aetherdämpfe. Die kleinste Menge, mit der er eine tiefe Narkose erhielt, betrug 0,11 pCt. Chloroform mit 0,20 pCt. Aether, die grösste 0,8 pCt. Chloroform mit 4,2 pCt. Aether, während bei reiner Chloroformnarkose die durchschnittliche anästhesirende Dosis sich auf 1,2 pCt., bei reiner Aethernarkose auf 5,1 pCt. belief. Honigmann schliesst daraus, dass die narkotisirenden Eigenschaften des Chloroforms und Aethers bei gleichzeitiger Anwendung sich gegenseitig erhöhen. Der Aetherdampf wirkt also nicht bloss als Stimulans, sondern er führt im Verein mit dem Chloroformdampf die Narkose herbei. Meine unten zu besprechenden Beobachtungen am Menschen lehren dasselbe.

Vor der reinen Chloroform- oder Aethernarkose hat nach Honigmann die mit dem Aether-Chloroformdampfgemenge herbeigeführte Anästhesie den Vorzug, dass sie mit geringeren Dosen beider Mittel in gleicher Tiefe erzielt werden kann. Vor der einfachen Chloroformnarkose hat sie ferner den Vorzug, dass sie günstiger auf das Herz wirkt — die Thierversuche ergaben ein fast völliges Intaktbleiben des Blutdrucks — und dass sie nach ihrer Einleitung mit höheren Dosen auch bei Anwendung geringerer Concentrationen fortgeführt werden kann; dagegen hat sie den Nachtheil, die Secretion der Schleimhäute anzuregen, wenn auch nicht in dem Maasse, wie die Aethernarkose. Dieser gegenüber hat sie wieder den Nachtheil, ungünstiger auf das Athemcentrum zu wirken. Es zeigte sich nämlich, dass die Schwankungen in der Empfindlichkeit verschiedener Thiere gegen die Aether-Chloroformdampfgemische so erheblich ist, dass dieselbe Concentration, welche in dem einen Fall gerade zur Narkose ausreicht, in einem anderen Fall noch nicht genügt und in einem 3. Fall schon bei Beginn der Zufuhr lebensgefährliche Störungen hervorruft. Leichte und schwere Asphyxien wurden daher häufig beobachtet.

Es ist hieraus der Schluss zu ziehen, dass AC-Dampfgemische nur stark mit Luft verdünnt wie reine Chloroformdämpfe und in vorsichtig steigender Dosirung verabreicht werden dürfen. Die Praktiker haben dieser Forderung, soweit das mit den gewöhnlichen Inhalationsvorrichtungen möglich ist, zumeist Rechnung getragen.

Eine willkommene Ergänzung zu Honigmann's Versuchen bilden die Mittheilungen Geppert's (14) über Narkosen beim Menschen mit dem Dampfgemisch aus 2 Vol. Chloroform und 1 Vol. Aether. Er fügt Aether hinzu lediglich wegen seines „stets sichtbaren günstigen Einflusses auf die Herzthätigkeit", obwohl auch er übereinstimmend mit Honigmann bei vergleichenden Thierversuchen fand, dass man in allen Stadien der Narkose weniger Chloroform verbraucht, wenn man gleichzeitig Aether giebt, der letztere doch wohl also nicht bloss als Reizmittel wirkt. Da bei einer Dampfmischung aus 3 Vol. Aether und 1 Theil Chloroform die „bekannten Aethererscheinungen, Cyanose, gedunsenes Gesicht, stertoröse Athmung, Kieferklemme" beobachtet wurden, ging Geppert auf die erwähnte Mischung von 2 Vol. Chloroform mit 1 Vol. Aether zurück, wobei diese Erscheinungen fehlten und rühmt

den ruhigen, gleichmässigen Verlauf der erzielten Narkosen, die geringe Beeinträchtigung der Herzthätigkeit, das seltene Erbrechen nach der Narkose. Bei 400 Narkosen ereignete sich kein ernsterer Zwischenfall, einige Male trat kurzdauernder Athemstillstand ein. Eine auffallend ungünstige Beeinflussung der Athmung wurde beim Menschen nicht beobachtet. Die Einleitung der Narkose geschah stets sehr langsam mit allmählich steigenden Dosen des Dampfgemisches, in welchem nur die Verdünnung mit Luft, nicht aber das Verhältniss zwischen Aether und Chloroform verändert wurde.

Die Art der Anwendung von Aether-Chloroformmischungen zur Narkose.

Aether-Chloroformgemenge mit oder ohne andere Zusätze sind zumeist in gleicher Weise wie reines Chloroform gebraucht, d. h. auf Masken mit freiem Luftzutritt gegossen worden. In der Dampfmischung, welche der Kranke einathmet, muss in Folge der schnelleren Verdunstung des Aethers bald der Aetherdampf, bald der Chloroformdampf überwiegen. Diesem Uebelstand kann zwar einigermaassen abgeholfen, die Dampfmischung annähernd constant gehalten werden, wenn die AC-Mischung in möglichst kleinen Quantitäten continuirlich auf die Maske gebracht wird (Trumann [53] Honigmann). Ein tropfenweises Verabreichen auf offener Maske würde jedoch nach Honigmann nicht immer zur Erzielung einer Narkose ausreichen. Jedenfalls hat ein solches Verfahren nichts Bedenkliches, denn selbst wenn zu irgend einer Zeit unter der Maske fast reine Chloroformdämpfe vorhanden sind, werden sie doch reichlich mit Luft verdünnt dem Kranken zugeführt.

Werden AC-Mischungen im Junker'schen oder einem ähnlichen Chloroformapparat gebraucht, wo eine grössere Quantität allmälig abdunstet, so muss man sich nur darüber klar sein, dass man dem Kranken anfangs fast reinen Aetherdampf zuführt, dem sich im Verlauf der Narkose immer mehr Chloroformdampf zugesellt. Es muss also die Concentration des Dampfes unter der Maske anfangs eine bedeutende sein und dann rasch vermindert werden. Nagel (38) empfahl, immer nur einen kleinen Theil der Mischung abdunsten zu lassen und sie dann zu erneuern. Damit erhält man dann eine fast reine Aethernarkose.

Die unkontrollirbaren Schwankungen in der Concentration der

entstehenden Chloroformdämpfe lassen die Verwendung von AC-Mischungen in Apparaten, welche der Aethernarkose dienen sollen, also weniger mit Luft verdünnte Dampfmischungen liefern, z. B. in der Julliard'schen Aethermaske oder in dem Clover'schen Apparat, worauf Trumann (52) und neuerdings Thomson und Kemp (51) aufmerksam machen, als in hohem Grade bedenklich erscheinen. Die Chloroformdämpfe können, ja müssen hier gelegentlich eine ganz unerlaubte Concentration erreichen, mindestens wird es nur einem sehr erfahrenen und besonders aufmerksamen Narkotiseur gelingen, Kranke ohne erhebliche Gefährdung zu narkotisiren, wenn er AC-Mischungen gleich dem reinen Aether in grösseren Quantitäten, wie z. B. Schleich in Mengen von 20 g auf einmal in eine mit undurchlässigem Stoff überzogene Maske giesst, und gelegentlich „energischen Luftabschluss" bewirkt (47, Seite 70). Wird hier nicht zur rechten Zeit — wann diese da ist, ist nicht immer leicht zu sagen — reichlich Luft zugeführt, so ist eine centrale Asphyxie fast unausbleiblich, zumal da nach Honigmann's Versuchen auch Aether-Chloroformdampfgemenge sehr vorsichtig dosirt werden müssen. Wenn daher auch Schleich selbst günstige Erfahrungen bei solchem Vorgehen gemacht hat, so kann man in ihm nicht eine Verbesserung unserer Narkotisirungsmethoden erblicken. Rodmann (43) warnt auf Grund seiner Erfahrungen an 700 Narkosen dringend vor der Anwendung der Schleich'schen Narkotisirungsmethode. Er hat die von Schleich gerühmten Vortheile derselben nicht gesehen, wohl aber ungewöhnlich häufig Stillstand der Athmung und unerwartetes frühzeitiges Aufhören der Reflexe, also die Symptome einer Ueberdosirung erlebt. Iljin (24) sah bei 165 Narkosen nach Schleich manchmal bedenkliche Erscheinungen, darunter 2 mal bedrohlichen Stillstand der Athmung, Stone (49) hatte bei 441 Narkosen nicht weniger als 13 schwere Zufälle und 1 Exitus letalis[1]). Die Erfahrungen Geppert's, meine eigenen und die derjenigen Autoren, welche schon früher AC-Mischungen zur Narkose verwendeten, zeigen, dass nicht die Mischnarkose als solche, sondern die Art ihrer Anwendung für diese üblen Zufälle verantwortlich zu machen ist.

[1]) Anmerkung bei der Correctur: Auch Selberg (Langenbeck's Archiv Bd. 63 Heft 2) hat mit der Schleich'schen Narkose mässige Erfahrungen gemacht, bei 175 Narkosen war 4 Mal künstliche Athmung nöthig.

Um dem Kranken eine constante Mischung von Aether-Chloroform- und Alkoholdampf zuzuführen, hatte schon Ellis (12) einen Apparat construirt, aus welchem die fertigen Gas-Luft-Mischungen eingeathmet werden. Er ist aber so complicirt, dass er nur von dem Erfinder gebraucht worden ist. Auch die von Paul Bert, Dreser (10) Kionka (27, 28) für Chloroform-, Aether- und gemischte Narkosen construirten, eine scharfe Regulirung der einzuathmenden Dampfconcentrationen zulassenden Apparate sind zwar für den Ausbau der Narkosenlehre unentbehrlich geworden, werden sich aber in der Praxis nicht einführen lassen. Kionka (28) selbst hat eingehend die Bedenken geäussert, welche der Anwendung so complicirter Apparate in der ärztlichen Praxis und in den Lehrzwecken dienenden Instituten entgegenstehen. Man hat geglaubt, durch Verwendung genau dosirter Gas-Luftmischungen von bekannter Zusammensetzung dem Narkotisirenden seine Verantwortlichkeit und Aufmerksamkeit ersparen, die Narkotisirung mehr zu einem mechanischen Vorgang gestalten zu können. Es hat sich aber gezeigt, dass das in keiner Weise möglich ist, dass vielmehr stets die individuell so ausserordentlich wechselnde Reaction des Organismus gegen das Narkoticum das einzige Kriterium ist, welches dem Narkotisirenden den Stand der Narkose und die Nothwendigkeit, die Dosirung zu vergrössern oder zu verkleinern, anzeigt, nicht aber die zahlenmässig festzustellende Concentration der in der Athmungsluft enthaltenen narkotischen Dämpfe. Die Vortheile dieser Apparate in der chirurgischen Praxis sind daher nicht so gross, dass sie ihre Nachtheile aufzuwiegen vermögen. Ebenso ist Geppert's speciell für Mischnarkosen construirter Apparat zu complicirt und kostspielig, um ihm in weiteren Kreisen Eingang zu verschaffen. Er besteht aus einem grossen Gasometer, aus welchem Luft ausströmt, der durch einen Mechanismus concentrirte Aether- und Chloroformdämpfe in bekannter und gleichmässiger Menge beigemischt werden. Dies concentrirte Gasgemenge strömt continuirlich in eine Luft-durchlässige, jede Ansammlung unverbrauchter Aether-Chloroformdämpfe verhindernde Maske; die ausströmenden Mengen können durch einen Hahn genau regulirt werden, in welcher Weise, das bestimmt lediglich das Verhalten des Kranken. Wenn es sich daher um die reine Chloroformnarkose handelt, erlaubt eine vorsichtig geleistete Tropfmethode und noch mehr der alte vortreffliche Junker'sche Chloro-

formapparat gewiss eine genügend genaue Dosirung. Die Leistung des letzteren kann, da die Concentration der ihm entströmenden Chloroformdämpfe ziemlich genau sich berechnen lässt (Kappeler [26]), derjenigen der Geppert'schen Vorrichtung sehr nahe gebracht werden.

Der Vorzug von Geppert's Methode beruht hauptsächlich in der Möglichkeit, Aether-Chloroformgemische gut dosiren zu können, was mit Hülfe der einfachen Maskennarkotisirung unvollkommen, mit Hülfe des Junker'schen Apparates gar nicht zu erreichen ist.

Andere Gründe, als Geppert und seine Vorgänger haben mich zur principiellen Benutzung derartiger Mischungen veranlasst, denn ich wollte niemals, wie jene, eine Chloroformnarkose haben und Aether als Stimulans beifügen, sondern ich wollte die Brauchbarkeit der Aethernarkose erweitern und ihre Uebelstände vermeiden, indem ich nach Bedarf während der Narkose kleine Mengen von Chloroformdämpfen den Aetherdämpfen hinzufügte. Es sind zur Begründung dieses Verfahrens zunächst einige Bemerkungen über die Aethernarkose nothwendig.

Die Aethernarkose.

Mir scheint nämlich, dass die Vortheile der Aethernarkose immer mehr Bedeutung gewinnen, je mehr man sich mit ihr vertraut gemacht, je mehr man ihre Nachtheile vermeiden gelernt hat. Es ist unbestritten, dass centrale Asphyxie und Synkope in der Aethernarkose viel seltener vorkommen als in der Chloroformnarkose, weil dem Aether die deprimirende Wirkung auf das Herz fehlt und weil die physiologische Breite der narkotisirenden Concentration der Aetherdämpfe viel grösser ist als die der Chloroformdämpfe, so dass eine gefährliche Ueberdosirung auch von weniger Geübten leichter vermieden werden kann. Ferner kann eine Narkose mit Aetherdampfconcentrationen weitergeführt werden, welche nur einen Bruchtheil von der Concentration betragen, welche zur Einleitung der Narkose nöthig war. Auf diesen sehr wichtigen Vortheil, welcher auch den Aether-Chloroform-Dampfgemischen in höherem Grade zukommt, während bei der reinen Chloroformnarkose der Unterschied zwischen narkotisirender und die Narkose unterhaltender Dampfconcentration viel geringer ist, haben

Kionka (28) und Honigmann neuerdings mit Recht hingewiesen. Die günstige Wirkung des Aethers auf die Herzthätigkeit kommt ebenfalls in den Aether-Chloroformmischnarkosen zur Geltung. Endlich zeigen die Arbeiten von Fueter, Roux, Butter, Wunderlich, Eisendraht, Babacci und Bebi, Leppmann, dass dem Aether ganz die degenerativen Einwirkungen des Chloroforms auf Herz, Leber und Nieren fehlen, welche in manchem in unseren Narkosenstatistiken nicht notirten Fall einen ungünstigen Ausgang bewirkt haben mögen und welche sich nach Lengemann's Thierversuchen auch bei einer durch besondere Apparate geregelten Chloroformnarkose nicht vermeiden lassen.

Auch in dieser Hinsicht ist die Mischnarkose mit Aetherchloroformdämpfen vortheilhaft, weil der Chloroformverbrauch hierbei eingeschränkt wird. Man kann in der Chloroformersparniss aber noch viel weiter gehen, als das Geppert gethan hat, soweit, dass das Chloroform nur noch als gelegentliche, die Aethernarkose unterstützende Beigabe erscheint, während die ihr sonst zugeschriebenen Nachtheile sich dennoch sicher vermeiden lassen.

Unsere Anschauungen über diese, die Athmungsorgane betreffenden Nachtheile, starke Schleim- und Speichelabsonderung, Cyanose, Trachealrasseln während der Narkose, Bronchitis, Pneumonie und Lungenödem nach derselben, haben sich nach verschiedenen Richtungen hin geklärt. Es hat sich gezeigt, dass man nicht jede nach einer Aethernarkose entsehende Bronchitis oder Pneumonie dieser zur Last legen darf, da sie, veranlasst durch Ursachen verschiedener Art, auch nach Narkosen mit anderen Mitteln und selbst nach Operationen unter Localanästhesie (Gottstein) beobachtet wird. Trotzdem bleibt die Thatsache bestehen, dass die meisten Chirurgen, welche ihr Material daraufhin verglichen haben, nach Aethernarkosen mehr Lungenaffectionen sahen, als nach Chloroformnarkosen. Sie tragen in der Mehrzahl der Fälle den Charakter von Aspirations-Pneumonien und -Bronchitiden (Nauwerck, Czerny, Grossmann, Hölscher), ihre grössere Häufigkeit nach der Aethernarkose ist bedingt durch die während der Narkose zu beobachtende starke Salivation und Schleimabsonderung in den oberen Luftwegen.

Einen specifischen, direct die Trachealschleimhaut, die Bronchien oder Lungen von Thieren schädigenden Einfluss der Aetherdämpfe haben weder Hölscher noch Lindemann nachweisen können,

während nach Poppert sehr concentrirte Aetherdämpfe die Lungen direct schwer schädigen können. Das in einigen Fällen auch bei Verwendung reinsten Aethers (Poppert, Trendelenburg) auch vor Jahren von mir einmal beobachtete, meist ganz unmittelbar der Narkose sich anschliessende Lungenödem scheint doch auf diese Weise zu Stande zu kommen.

Wie dem auch sei, die Krankheitserscheinungen während und nach der Aethernarkose stehen mit einander in Zusammenhang, die letzteren sind entweder die Folge der ersteren oder beide sind durch die gleiche Ursache bedingt. Wenn man daher Salivation und sonstige Reizerscheinungen, Cyanose, Trachealrasseln während der Aethernarkose vermeiden kann, so werden auch Nachwirkungen nicht zu befürchten sein. Die erwähnten Symptome haben früher als unvermeidliche Begleiterscheinungen der Aethernarkose gegolten und gelten es zum Theil heut noch, ja man hat Luftmangel und Cyanose als Vorbedingung für das Zustandekommen der Aethernarkose betrachtet. Auf das Irrthümliche der letzteren Anschauung hat Dreser hingewiesen. Eine verbesserte Technik der Aethernarkose (Wanscher, Grossmann, Riedel, Gunning, Dreser), deren springender Punkt die Verwendung weniger concentrirter Aetherdämpfe unter Verzicht auf einen möglichst schnellen Eintritt der Narkose ist, lehrt ferner, dass eine Aethernarkose ohne Reizung der Schleimhäute oft möglich ist, während dieselbe in anderen Fällen auf ein geringes Maass reducirt werden kann. Bei geeigneter Technik ist sie ganz vermeidbar bei Menschen, welche überhaupt geringe Aetherdampfconcentrationen zur Narkose brauchen, das sind besonders Frauen (Grossmann) und Kinder (Stoss, Dumont). Sehr bezeichnend ist es, dass Grossmann auf Grund von Erfahrungen, die er mit Wanscher's Aethermaske an Frauen gemacht hatte, ein ganz anderes Bild von der Aethernarkose entwarf, wie Bruns und Garré, und nachher mit seiner Art zu narkotisiren nicht zu Stande kam, als er sie an Männern versuchte. Dreser hat zwar gezeigt, dass unter der Wanscher'schen Maske die Aetherdampfconcentration in der Athmungsluft auf 34 Vol.-pCt. steigen kann, während höchstens 7—8½ Vol.-pCt. zur Narkose ausreichen. Hätten Wanscher und Grossmann so hohe Concentrationen benutzt, so würden sie die Reizerscheinungen des Aethers nicht vermisst haben und Grossmann hätte Männer ebenso leicht

narkotisiren können wie Frauen. Wie die Julliard'sche Aethermaske kann eben auch die Wanscher'sche in sehr verschiedener Weise angewendet werden.

Als äusserste Grenze, bis zu welcher eingeathmete Aetherdämpfe nicht reizen, bezeichnet Dreser eine Mischung von Luft mit 6—7 Vol.-pCt. Aetherdampf. Von der Thatsache, dass die Schleimhautreizung abhängig ist von der Concentration der Aetherdämpfe, kann man sich ausser durch Dreser's Narkotisirungsapparat sehr leicht überzeugen, wenn man sich zur Aetherisirung einer nach Art des Junker'schen Chloroformapparats construirten Vorrichtung bedient, d. h. einer Aether enthaltenden Flasche, durch welche mit Hülfe einer Doppelgebläses ein Luftstrom geschickt wird. Ein solcher Apparat liefert, mit einem Gebläseballon von mittlerer Grösse (60—100 ccm Inhalt) versehen, nur ziemlich verdünnte Aetherdämpfe und ist deshalb nicht ohne weiteres für alle Aethernarkosen brauchbar.

Der Junker'sche Apparat ist in England viel zur Aethernarkose verwendet worden, in Deutschland anscheinend weniger. Rose (44) berichtet, dass er seit 1887 wegen des andauernden Erbrechens nach langen Chloroformnarkosen oft Aether gebe bei Frauen, Kindern, Greisen, Potatoren, bei langdauernden Operationen an elenden Kranken, und zwar mittelst des Junker'schen Apparats. Sehr häufig leite er aber die Narkose dann mit Chloroform ein. Er hat bei dieser Art der Narkotisirung nie einen Uebelstand gesehen.

Der Junker'sche Apparat in seiner gewöhnlichen Form ist jedoch für die Aethernarkose nicht sehr geeignet. Die Flasche für das Anaestheticum ist zu klein, die Röhren, welche die Luft durch dasselbe leiten, sind zu eng, sodass sie in Folge der starken Abkühlung des Aethers während der Verdunstung häufig durch Eiskrystalle verstopft werden. Man bedient sich am besten einer weithalsigen Flasche von 200 ccm Inhalt, füllt dieselbe mit 150 ccm Aether, verschliesst sie mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen, schickt mit Hülfe eines Gummigebläses und Glasröhren Luft durch den Aether und leitet sie in die Maske des Junker'schen Apparates. Eine ähnliche Vorrichtung wurde von Michaelis gebraucht und ferner von Kocher (s. auch bei Arnd) bei Operationen in Gesicht und Mund empfohlen, um die Aetherdämpfe durch ein

Rohr direct in den Rachen der Kranken zu führen und auf diese Weise die mit der gewöhnlichen Maske eingeleitete Aether- oder Chloroformnarkose ohne Störung für den Operateur zu unterhalten. Dies Verfahren, welches vor der bei Operationen im und in der Umgebung des Mundes an den Kiefern, Zähnen, Nase u. s. w. noch meist üblichen intermittirenden Chloroformnarkose sehr grosse Vortheile besitzt, ist zuerst von Rose mit Chloroformdämpfen geübt worden. Aber auch, wenn man die mit Aetherdämpfen gesättigte Luft in einer geeigneten Maske der Athmungsluft des Kranken beimischt, lassen sich in vielen Fällen mit Hülfe des in der angegebenen Weise modificirten Junker-Apparates Aethernarkosen erzielen, die, wenn sie gelingen, als ideale Narkosen in jeder Beziehung bezeichnet werden dürfen. Ueber die Aethermengen, welche in einem Gebläseapparat verdunstet werden, geben die folgenden Versuche Auskunft.

In eine Flasche – benutzt wurde das Aethergefäss des später zu beschreibenden Narkotisirungsapparates — wurde eine Quantität Aether gebracht und durch denselben mit Hülfe eines Doppelgebläses von bekannter Grösse ein Luftstrom geschickt. Von Zeit zu Zeit wurde nach einer gewissen Anzahl von Gebläsestössen der Gewichtsverlust des Athers bestimmt und danach der Gehalt der Inspirationsluft eines Patienten an Aetherdämpfen berechnet, wenn jeder Inspiration, bei der im Durchschnitt $^1/_2$ Liter Luft verbraucht wird, 1 mal der Inhalt des Gebläseballons beigemengt wird. Die nebenstehenden Tabellen III und IV zeigen das Resultat zweier solchen Versuche.

Die in der Zeiteinheit abdunstenden Aethermengen hängen ab von der Grösse des Gebläseballons, von der Temperatur des Aethers und von der Höhe des Aetherspiegels über dem Boden der Flasche. In dem ersten Versuch (Tabelle III) wurde ein Doppelgebläse benutzt, dessen Ballon bei jedesmaligem Zusammendrücken etwa 50 ccm Luft durch den Aether entweichen lässt. Erfolgen 15—20 Ballonstösse in der Minute und wird der Ballon nur bei der Inspiration des Patienten ausgedrückt, also die Aetherdämpfe nicht im constanten Strom, sondern intermittirend der Athmungsluft beigemengt, so würden Anfangs — für jede Inspiration 500 ccm Respirationsluft angenommen — 6 Vol.-pCt., später nur noch 2 Vol.-pCt. Aetherdampf eingeathmet werden. Die narkoti-

Tabelle III.

Anfangsfüllung 120 ccm Aether. Ballon fördert beim Zusammendrücken 50 ccm Luft. Es wird angenommen, dass bei jeder Inspiration (500 ccm) der Ballon einmal ausgedrückt wird.

Zahl der Ballonstösse 15-20 pro Min.	Gewicht des Aethers	Temperatur des Aethers	Verdunstet sind		Die Inspirationsluft enthält
			gr	ccm	
—	87,5	+15°	—	—	—
30	84,3	—	3,20	4,5	4,5 ccm auf 15 l = 30 ccm auf 100 l = ca. 6 Vol.-pCt.
30	81,35	—	2,95	4,10	4,1 „ „ 15 „ = 27 „ „ 100 „ = „ 5,4 „ „
60	77	—	4,35	6,05	6,5 „ „ 30 „ = 22 „ „ 100 „ = „ 4,4 „ „
150	68,9	0°	8,10	11,25	11,25 „ „ 75 „ = 15 „ „ 100 „ = „ 3 „ „
150	62,5	—	6,40	8,88	8,88 „ „ 75 „ = 12 „ „ 100 „ = „ 2,4 „ „

Tabelle IV.

Anfangsfüllung 120 ccm Aether. Ballon fördert beim Zusammendrücken ca. 90 ccm Luft.

Zahl der Ballonstösse 15-20 pro Min.	Gewicht des Aethers	Temperatur des Aethers	Verdunstet sind		Die Inspirationsluft enthält
			gr	ccm	
—	86,60	+15°	—	—	—
30	81,25	—	5,35	7,4	7,4 ccm auf 15 l = 50 ccm auf 100 l = ca. 10 Vol.-pCt.
30	76,75	—	4,50	6,23	6,23 „ „ 15 „ = 42 „ „ 100 „ = „ 8,4 „ „
60	70,30	—	6,45	8,95	8,95 „ „ 30 „ = 30 „ „ 100 „ = „ 6 „ „
150	59,10	−1°	11,20	15,55	15,55 „ „ 75 „ = 21 „ „ 100 „ = „ 4,2 „ „
150	50,0	—	9,10	12,64	12,64 „ „ 75 „ = 17 „ „ 100 „ = „ 3,4 „ „

sirenden Aetherdampfconcentrationen schwanken nach Kionka (27) zwischen 2,1 und 7,9 Vol.-pCt., nach Honigmann zwischen 6,8 und 9,7 Vol.-pCt., Dreser begann die Aethernarkose beim Menschen mit 4 Vol.-pCt., stieg dann auf 8 Vol.-pCt., manchmal auf 9 Vol.-pCt. und erzielte in 10—15 Minuten Narkose. Man kann schon daraus erkennen, dass der bei dem eben geschilderten Versuch verwendete Gebläseapparat zur Einleitung einer Aethernarkose in der Regel nicht ausreicht, der Abfall der Aetherdampfconcentration erfolgt

zu rasch, zudem geht ein grosser Theil des Aethers unbenutzt verloren, sodass die wirklich eingeathmeten Aethermengen erheblich geringer sein müssen, als die berechneten. Hierauf weist Arnd ebenfalls hin.

Mit einem Gebläseballon, der beim vollständigen Zusammendrücken etwa 90 ccm Luft entleert (Tabelle IV), berechnen sich die eingeathmeten Aetherdampfconcentrationen auf 10—3,4 Vol.-pCt. Wie gesagt, in Wirklichkeit müssen sie geringer sein.

Der Aethergebläseapparat mit einem 90—100 ccm fassenden Ballon kann bei Kindern, bei manchen Frauen, bei elenden und schwächlichen Personen zur Einleitung der Aethernarkose benutzt werden — es sind das dieselben Fälle, in denen nach Hofmann[1]) eine Aetherisirung mittelst Esmarch'scher Maske und Tropfmethode möglich ist —, bei fast allen Individuen, auch bei Männern reicht er aus zur Unterhaltung der bereits eingeleiteten Narkose. Dreser brauchte bei Frauen häufig nicht mehr als 4 Vol.-pCt. Aetherdampf. Diese Narkosen zeichnen sich vortheilhaft aus durch das völlige Fehlen der sogenannten Aethersymptome, durch das Fehlen von Respirationsstörungen irgend welcher Art, durch die unveränderte Herzthätigkeit auch nach stundenlangen Narkosen, und ihre geringen Nachwirkungen: die Kranken brechen fast niemals und erwachen unmittelbar nach der Unterbrechung der Aetherzufuhr.

Für die Unterhaltung der Narkose und für die Narkotisirung überhaupt von Kindern bis zu 5—8 Jahren, besonders auch in der poliklinischen Thätigkeit ist mir ein besseres Narkotisirungsverfahren, wie die Aetherisirung mittelst eines Gebläseapparates nicht bekannt. Contraindicationen gegen dasselbe vermag ich, abgesehen von den durch die Feuergefährlichkeit des Aethers bedingten, nicht zu finden, denn die sonstigen Contraindicationen gegen die Aethernarkose beginnen im Allgemeinen erst da, wo man mit so verdünnten Aetherdämpfen nicht mehr auskommen kann. Das Kindesalter gilt ziemlich allgemein als Contraindication, wegen der Enge der Athemwege und die bei Hypersecretion der Schleimhäute deshalb besonders auffälligen Athemstörungen. Narkotisirt man aber mit eben zur Narkose genügenden Aetherdampfconcentrationen, so

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1901, No. 3.

fallen diese Bedenken fort, vielmehr indicirt das Kindesalter ganz speciell die reine Aethernarkose, weil hier zur Einleitung und Unterhaltung der Narkose stets so geringe Aethermengen nöthig sind, dass jene üblen Wirkungen concentrirter Aetherdämpfe nicht eintreten. Ein Kind mit Aether so zu narkotisiren, dass Cyanose, starke Schleimabsonderung, Trachealrasseln und Athemstörungen zu Stande kommen, ist ein unter allen Umständen vermeidbarer technischer Fehler.

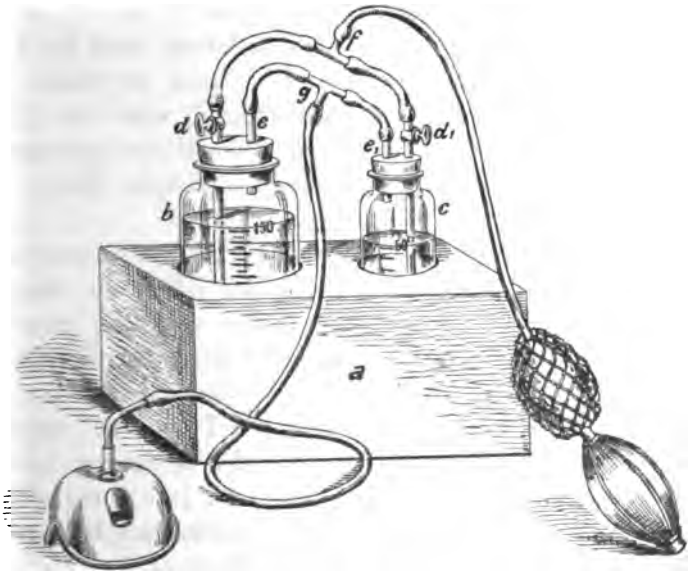
Die Aethernarkose mit dem Gebläseapparat, selbst wenn er mit einem noch grösseren Ballon ausgestattet ist, hat den Nachtheil, dass mit den von ihm gelieferten Aetherdampfconcentrationen die Einleitung der Narkose bei Erwachsenen oft misslingt, und ein Kranker, der während der Narkose zu weit wach wird, nur schwer wieder in tiefe Narkose versetzt werden kann. Der abgekühlte Aether giebt die hierzu bisweilen nöthigen Concentrationen nicht mehr her, eine Beschleunigung des Luftstroms, der den Aether verdunsten lässt, kühlt ihn nur weiter ab. Diesem Uebelstand hilft Carter's Aetherapparat ab. Er besteht aus einem etwas modificirten Junkerapparat, dessen Flasche in einem Blechbehälter zur Aufnahme warmen Wassers steht. Das letztere wird durch einen unter dem Boden des Wassergefässes angebrachten glühenden japanesischen Zunder warm gehalten. Kocher empfiehlt ebenfalls, die Aetherflasche in warmes Wasser zu setzen. So kann die allzugrosse Abkühlung des Aethers allerdings vermieden werden, der Gebläseapparat liefert für alle Narkosen ausreichend concentrirte Aetherdämpfe. Sobald aber die reine Aethernarkose um jeden Preis erzwungen werden soll, fehlen auch die Reizwirkungen des Aethers nicht, weil mit nicht reizenden Aetherdampfconcentrationen nicht auszukommen ist.

Meine Absicht war daher, die Aethernarkose mit dem einfachen, nicht mit Wärmevorrichtungen versehenen Gebläseapparat so weit als möglich auszunutzen und nur da, wo die gelieferten Aetherdämpfe nicht genügen, nach Bedarf grössere oder kleinere Mengen von Chloroformdämpfen ihnen hinzuzufügen. So müssen die Vortheile beider Mittel am besten verwerthet, ihre Nachtheile am sichersten vermieden werden. Dies ist der Weg, der mich zur Mischnarkose geführt hat.

Ein Narkotisirungsapparat für Narkosen mit Aether-Chloroformdampfgemengen.

Die praktische Ausführung dieses Gedankens begegnet keinen Schwierigkeiten. Geppert's Apparat hätte ihm nicht gedient, denn er liefert Aether-Chloroformdampfgemenge, in denen das Verhältniss beider Narkotica nicht nach Belieben während einer Narkose geändert werden kann; ausserdem ist er für die Praxis zu complicirt. Ebensowenig hätte es einen Vortheil, in einem Gebläseapparat irgend eine Aether-Chloroformmischung verdunsten

Fig. 3.



zu lassen. Denn es fehlen dann gerade da, wo man ihrer meist bedarf, nämlich zu Beginn der Narkose, die Chloroformdämpfe, während sie im Verlauf derselben, wo sie meist überflüssig sind, in immer zunehmenden Mengen der Athmungsluft des Kranken beigemengt werden. Der gewünschte Zweck lässt sich durch folgende, aus zwei nebeneinander gestellten Junkerapparaten bestehende Vorrichtung leicht erreichen (Fig. 3), die ich seit 1898 zur Narkotisirung verwendet habe.

In einem aus Gyps oder Holz bestehenden und mit passenden Vertiefungen versehenen Klotz a stehen zwei weithalsige Flaschen, eine grössere b, etwa 200 ccm fassend, eine kleinere c, etwa 100 ccm fassend. Beide sind mit Cubikcentimeter-Maasseintheilung versehen, die eine bis 150 ccm, die andere bis 50 ccm. Jede der Flaschen ist mit einem doppelt durchbohrten, luftdicht abschliessenden Kork versehen. In jeder reicht ein mit Hahn (d_1 d_1) versehenes Glasrohr bis auf ihren Boden, ein zweites kurzes (e e_1) endet dicht unter dem Kork. Jedes der beiden Röhrenpaare wird mit einem gläsernen T-Rohr (f und g) durch Gummischläuche verbunden, an f wird ein Doppelgebläse mit etwa 90 ccm Förderung befestigt, mit g eine geeignete Maske verbunden. Das Gefäss a wird mit 120—150 ccm Aether, das Gefäss c mit 30—40 ccm Chloroform gefüllt. Schickt man einen Luftstrom durch das Rohr f, so geht derselbe allein durch den Aether, wenn der Hahn d. geschlossen ist — allein durch das Chloroform, wenn der Hahn d geschlossen ist —, durch beide, wenn beide Hähne geöffnet sind. Durch theilweises Schliessen des einen oder anderen Hahns lassen sich noch andere Variationen erzielen.

Der Apparat ist auf ein Tischchen neben dem Operationstisch zu stellen. Man hat es nun völlig in der Hand, ob man dem Kranken reine Aetherdämpfe zuführen, oder denselben mehr oder weniger Chloroformdämpfe beimengen, oder reine Chloroformdämpfe in die Maske leiten will. Eine ähnliche Combination, bestehend aus zwei Junker'schen Apparaten, ist von Tyrell (53) empfohlen worden und findet sich in dem Katalog der bekannten Londoner Firma Krohne und Seesemann. Tyrell will jedoch nur gelegentlich bei langdauernden Operationen an schwachen Kindern und elenden Kranken kleine Aethermengen als Excitans den Chloroformdämpfen beifügen.

Die beschriebene, mit sehr geringen Kosten herzustellende Vorrichtung erfüllt ihren Zweck vollkommen und nur aus dem Wunsch heraus, sie handlicher und leicht transportabel zu machen, hat sie mit Unterstützung des Mechanikers C. G. Heynemann in Leipzig die in Fig. 4 abgebildete Form angenommen[1]).

Die beiden Flaschen sind, besonders geformt, in einer Metall-

[1]) Bezugsquelle: C. G. Heynemann in Leipzig, Thomasring 1. — Preis: 46 M.

hülse A untergebracht. Die Metallrohre, welche den Luftstrom des Doppelgebläses durch das Ansatzstück B in das Aether- und Chloroformgefäss leiten und aus ihnen in das Ansatzstück c und in die Maske abführen, befinden sich ebenfalls in einer Metallhülse (D), welche im Augenblick luftdicht auf den Flaschen befestigt werden kann. Die beiden Hähne E und F verschliessen und öffnen sowohl die zuführenden, als auch die abführenden Rohre, so dass, wenn beide geschlossen sind, Aether und Chloroform weder heraus noch ineinander überfliessen können. So kann der Apparat, gefüllt mit 120—150 ccm Aether und 30—40 ccm Chloroform, fertig zum Gebrauch in einem Holzkästchen untergebracht werden. Er nimmt kaum mehr Raum ein als der einfache Junker'sche Apparat. Ein

Fig. 4.

gebogenes Metallrohr ist ihm beigegeben, um an Stelle der Maske angebracht, Aether- und Chloroformdämpfe direct in den Rachen des Kranken leiten zu können.

Die Form der Maske ist die vom Junker'schen Apparat her bekannte, ohne alle unnöthigen Complicationen (wie z. B. Gummiring zum Abschluss des Maskenrandes gegen das Gesicht, Respirationsindicator von Krohne et Seesemann u. A.). Sie muss natürlich der Reinlichkeit wegen aus Metall bestehen und nicht, wie noch heute die der englischen Junkerapparate, aus Hartgummi. Sie darf der freien Athmung kein Hinderniss entgegensetzen und hat deshalb ein Luftloch. Sie muss klein und niedrig

sein, damit sie nicht die Ansammlung grösserer Mengen concentrirter narkotischer Dämpfe, welche ja erst durch die Athmungsluft des Kranken verdünnt werden müssen, ermöglicht. Auch das ist ein Fehler der hohen und geräumigen englischen Masken. Sie soll im Grunde nur als Halter für das Rohr dienen, welches die narkotischen Dämpfe zuführt. Dieselben sollen der Inspirationsluft des Kranken beigefügt werden; ich bin daher ganz wie Michaelis der Meinung, dass sie möglichst nur während der Inspiration, also rhythmisch, und nicht im constanten Strom, wie Kappeler (26) vorschlug, zugeführt werden sollen. Ich verwende selbst zur Narkotisirung mit meinem Apparat häufig eine ganz offene Maske, ähnlich der von Geppert, bei welcher das die Aether-Chloroformdämpfe zuleitende Rohr bis dicht vor die Nasenlöcher der Kranken verlängert ist. Ihr Gebrauch erfordert aber grosse Aufmerksamkeit; wird der Gebläseballon nicht ganz genau conform mit jeder Inspiration ausgedrückt, so tritt keine Narkose ein, oder die Kranken erwachen, wenn sie narkotisirt waren. Diese Maske wird daher nur auf Wunsch dem Apparat beigegeben.

Zur Orientirung über die in dem Apparat in Frage kommenden Verdunstungsverhältnisse des Aethers und Chloroforms dient Tabelle V.

Tabelle V.

Ballon von 90 ccm. Anfangstemperatur 15°. Anfangsfüllung 120 ccm Aether, 40 ccm Chloroform. — Es wird angenommen, dass bei jeder Inspiration (500 ccm) der Ballon 1 mal ausgedrückt wird.

	a	b		c		d		e	
	Zahl der Ballonstösse 15-20 pro Min.	Gewicht des		Verdunstet sind				Volumprocent in der Athmungsluft	
				Gramm		Cubikcm			
		Aethers	Chloroforms	Aether	Chloroform	Aether	Chloroform	Aether	Chloroform
1	—	88,4	61,5	—	—	—	—	—	—
2	30	85	60	3,4	1,5	4,7	1	6	1,7
3	60	80	57,87	5	2,13	7	1,4	4,7	1,26
4	150	70,95	53,65	9,05	4,22	12,5	2,5	3,3	0,9
5	150	64,5	50,05	6,45	3,50	9,0	2,3	2,4	0,82
6	Aether bei + 1°, Chloroform bei + 15° C.								
7	—	33,60	50,05	—	—	—	—	—	—
8	60	30,90	47,90	2,7	2,15	3,7	1,4	2,5	1,26

Es ergiebt sich daraus, dass der Apparat im Durchschnitt eine Mischung von ungefähr 1 Volumprocent Chloroformdampf mit 4 Volumprocent Aetherdampf liefert, wenn seine beiden Hähne geöffnet sind. Wird längere Zeit, wie es beim practischen Gebrauch geschieht, Aether allein verdunstet und dann wieder das nicht abgekühlte Chloroform eingeschaltet, so steigt das Verhältniss der Chloroformdämpfe zu den Aetherdämpfen vorübergehend auf 1 : 2 (Spalte 7 und 8). Wird der vorschriftsmässige Gebläseballon benutzt, der beim nicht besonders intensiven Ausdrücken 90 ccm Luft von sich giebt, wird er ferner bei jeder Inspiration 1 mal ausgedrückt und wird endlich die Menge der Inspirationsluft auf 500 ccm angenommen, so berechnet sich (Spalte e), dass die vom Kranken eingeathmete Luft im Anfang der Narcose etwa 6 Volumprocent Aetherdampf und 1,7 Volumprocent Chloroform, später etwa halb so viel enthält. Ein erheblicher Theil der Dämpfe geht aber auch bei geschicktester Handhabung des Apparats verloren.

Sein Gebrauch, welcher dem an den Junker'schen Chloroformapparat Gewöhnten keine Schwierigkeit bietet, gestaltet sich folgendermaassen.

Das Aethergefäss wird mit 120—150 ccm Aether, das Chloroformgefäss mit 30—40 ccm Chloroform gefüllt. Man prüft jetzt, indem man bei geöffneten Hähnen den Gebläseballon zusammendrückt und den abführenden Gummischlauch zudrückt, ob der Verschluss der Flaschen luftdicht ist. Ist das nicht der Fall, entweichen die Aether- und Chloroformdämpfe seitlich, so ist eine Narcotisirung unmöglich. Man hängt den Apparat mit Hülfe des Riemens um den Hals, sodass die Hähne nach vorn sehen, legt die Maske auf das Gesicht des Kranken, und beginnt zu narcotisiren. Beide Hähne sind geöffnet, der Athemrhythmus wird genau beobachtet. Bei jeder Inspiration und gleichzeitig mit ihr wird der Ballon ausgedrückt, anfangs nur theilweise, nachher ganz; in schnellem Tempo, wenn der Kranke schnell athmet, in langsamem Tempo, wenn er langsam athmet, garnicht, wenn Athempausen entstehen. Bei unruhigen, sich sträubenden Personen, bei ungeberdigen Kindern ist die Athmung Anfangs so unregelmässig, ihr Rhythmus so schwer controllirbar, dass man besser thut, zur Einleitung der Narcose einen annähernd constanten Aetherchloroformdampfstrom der Maske zuzuführen, indem man ohne Rücksicht auf

die Athmung den Ballon langsam ausdrückt, schnell sich füllen lässt, wieder langsam ausdrückt u. s. w. Sehr bald pflegt die Athmung regelmässig zu werden; dann geht man zu der oben erwähnten rhythmischen Zufuhr der narcotischen Dämpfe über. Nachdem das Toleranzstadium, welches jedoch nie bis zum Verschwinden des Lidreflexes vertieft werden soll, erreicht und einige Minuten hindurch unterhalten worden ist, dreht man den Chloroformhahn zu und narcotisirt mit Aether allein in gleicher Weise weiter, indem man bei jeder Inspiration der Maske Atherdämpfe zuführt. Bei länger dauernden Narcosen genügt schliesslich ein leiser Druck auf den Ballon, gleichzeitig mit jeder Inspiration, um die Kranken mit Spuren von Aether in Narcose zu halten.

Erfolgt im Verlauf der Narcose eine zu grosse Abflachung derselben, so versuche man nicht, durch vermehrte Aetherzufuhr dem abzuhelfen; der abgekühlte Aether kühlt sich nur weiter ab, und die Concentration der der Maske zugeführten Dämpfe nimmt nur wenig zu. Vielmehr drehe man den Chloroformhahn auf und wird finden, dass die Narcose nach wenigen Athemzügen sich so vertieft, dass wieder mit Aether allein weiter narcotisirt werden kann. Bei widerstandsfähigen Individuen, namentlich Potatoren, muss man gelegentlich bei der Einleitung der Narcose, den Aetherhahn vorübergehend theilweise oder selbst ganz zudrehen und auch zur Unterhaltung der Narcose längere Zeit Aether-Chloroformdampfgemische verwenden. Bei Kindern, manchen Frauen, elenden, anämischen Individuen fügt man im Gegentheil nur während weniger Athemzüge im Anfang der Narcose den Aetherdämpfen etwas Chloroformdampf hinzu.

Die Narcotisirung darf im Verlaufe der Narcose nicht unterbrochen werden, weil immer nur die eben zu ihrer Unterhaltung nöthigen Mengen Aether und Chloroform zugeführt werden, die Kranken deshalb sofort erwachen, wenn man Pausen macht. Jeder Inspiration soll etwas Aether- bezw. Chloroformdampf beigemengt werden, aber möglichst wenig, nur das gerade nöthige Quantum.

Es bedarf kaum einer besonderen Erwähnung, dass die Narcotisirung wesentlich erleichtert wird, wenn die Kranken bereits unter Morphiumwirkung stehen.

Sind mehrere Narcosen hintereinander zu machen, so muss das Aethergefäss jedes Mal auf 120—150 ccm neu aufgefüllt

werden. Die durch Condenswasser getrübten Reste von Aether und Chloroform können unbeschadet weiter benutzt werden.

Bei 250 in der geschilderten Weise geleiteten Mischnarcosen, über welche genau Buch geführt ist, wurden bei einer durchschnittlichen Dauer derselben von 47 Minuten (15 Minuten bis $3^1/_2$ Stunden) im Durchschnitt 54 ccm Aether und 12 ccm Chloroform verbraucht. Im Einzelnen freilich schwanken die Zahlen ausserordentlich: vom Kind, das 15—20 ccm reinen Aether zu einer $^1/_2$ stündigen Narcose braucht, bis zum Potator, der in der gleichen Zeit 40—50 ccm Chloroform nöthig hat mit nur geringem Aetherzusatz. Im Allgemeinen beträgt der Chloroformverbrauch nur bei wenigen Narcosen mehr, bei vielen weniger als 10—15 ccm Chloroform, weil die Unterhaltung der Narkose, je länger sie dauert, um so leichter, fast stets mit reinem Aether möglich ist, auch bei Potatoren. Die Einathmung der Aether-Chloroformmischungen zu Beginn der Narkose ist für die Kranken relativ angenehmer, als die der reinen Aetherdämpfe; deshalb verzichteten wir auf die reine Aethernarkose bis zum Eintritt der Bewusstlosigkeit, auch wo sie möglich gewesen wäre.

Das Toleranzstadium wurde in 6—8 Minuten erreicht, Morphium wurde nur bei kräftigen Männern und notorischen Potatoren verabreicht. Nur bei letzteren wurde leichte Excitation beobachtet, welche in der Regel sofort überwunden wird, wenn man statt der Mischung einige Züge reinen Chloroformdampf athmen lässt. Wir sahen bei diesen und etwa ebensoviel nicht registrirten Narkosen niemals eine Störung der Athmung oder Herzthätigkeit. Die Narkose erlitt niemals eine Unterbrechung, niemals brauchte der Kiefer vorgeschoben, die Zunge vorgezogen zu werden, niemals war künstliche Athmung nöthig. Die Narkosen wurden nur theilweise von besonders geübten Personen geleitet. Reizung der Athmungsorgane, stärkere Salivation als wie sie auch bei reinen Chloroformnarkosen vorkommt, Cyanose u. s. w. wurde nie beobachtet[1]).

[1]) Geppert giebt an, dass bei einer Mischung der Dämpfe von 3 Vol. Aether mit 1 Vol. Chloroform bereits die „bekannten Aethererscheinungen, Cyanose, gedunsenes Gesicht, stertoröse Athmung, Kieferklemme" entstanden seien, und hält deshalb 2 Vol. Aether und 1 Vol. Chloroform für die geeignete Mischung. Allgemein gültig ist das jedenfalls nicht; denn an der richtigen Stelle verwendet, bewirken auch reine Aetherdämpfe die bekannten Aethererscheinungen nicht, bei einzelnen sehr widerstandsfähigen Individuen aber wird man gelegentlich noch mehr Chloroform, wie in Geppert's Mischung brauchen, um sie zu vermeiden.

Das Erwachen aus der Narkose erfolgt meist sofort nach Unterbrechung der Aether- bezw. Chloroformzufuhr, wenigstens, wenn kein Morphium gegeben worden war. Wir haben wiederholt gesehen, dass nach mehrstündigen Operationen die Kranken zur Anlegung des Verbandes sich aufsetzten. Erbrechen trat nur in $^1/_5$ der Fälle auf, aber auch nur ein einmaliges Erbrechen beim Erwachen. Die Nachwehen kurzdauernder Mischnarkosen sind so geringe, dass sie mir in der poliklinischen Thätigkeit das Bromäthyl ganz entbehrlich gemacht haben. Eine genaue Narkosenstatistik soll jedoch erst dann mitgetheilt werden, wenn mehrere Tausend Mischnarkosen registrirt sind. Bis ich dazu in der Lage bin, hoffe ich, dass auch andere Chirurgen sich von den Vortheilen der beschriebenen Narkotisirungsmethode überzeugt haben werden.

Wer als die Hauptsache bei der Narkotisirung die möglichst grosse Einfachheit und Billigkeit der zu diesem Zwecke nothwendigen Vorrichtungen betrachtet, der wird bei der offenen Maskennarkotisirung bleiben. Wer aber die Vorzüge des Junker'schen Chloroformapparats oder der Modification, die ihm Kappeler gab (sparsamer Chloroformverbrauch, gleichmässige Dosirung mittelst der gerade eben zur Narkose nöthigen Mengen der Narkotica, geringere Gefahr der Ueberdosirung auch in der Hand des Ungeübten), schätzen gelernt hat, dem wird mein Narkotisirungsapparat keine Complication bedeuten; er ist ebenso einfach zu handhaben wie der Junker'sche Apparat und kann getrost auch dem ungeübtesten Narkotiseur in die Hand gegeben werden. Seinen Zweck, Benutzung der Vortheile des Aethers und Chloroforms bei möglichst geringem, den individuellen Verhältnissen der Narkotisirten angepasstem Chloroformverbrauch, Reduction der Nachtheile beider Mittel auf ein Minimum, erfüllt er vollkommen.

Das Ergebniss vorstehender Studien lässt sich kurz folgendermaassen zusammenfassen. Bei rationeller Verwendung von Aether-Chloroformdampfgemengen können die Vortheile beider Mittel benutzt, ihre Nachtheile aber auf ein geringeres Maass reducirt werden, als es mit einem von ihnen allein möglich ist. Die Dosirung von flüssigen Aether-Chloroform-Mischungen mittelst unserer gewöhnlichen Narkotisirungsvorrichtungen ist mit Schwierigkeiten verbunden, weil die beiden Mittel nicht in dem Verhältniss verdunsten, in dem wir sie mit einander gemischt haben. Der Aether wirkt

bei Mischnarkosen nicht bloss als Excitans, vielmehr soll die Aethernarkose die Grundlage der Mischnarkose bilden. Denn das Chloroform verursacht, in grösseren Mengen verabreicht, protoplasmatische Degenerationen in Leber, Herz und Nieren, deren Folgen nicht zu übersehen sind; dem Aether geht diese Eigenschaft ab. Der Chloroformverbrauch ist daher auf ein eben nöthiges Maass zu beschränken. Die bekannten üblen Nebenwirkungen des Aethers von Seiten der Athmungsorgane während und nach der Narkose entstehen nur, wenn die Concentration der Aetherdämpfe in der Athmungsluft eine individuell variable Grösse übersteigt. Verdünnte Aetherdämpfe machen diese Nebenwirkungen nicht. Sie sind deshalb allein zur Narkotisirung zu verwenden.

Bestehende Erkrankungen der Athmungsorgane und Engigkeit der Luftwege contraindiciren nicht die Anwendung der ihrer relativen Ungefährlichkeit wegen möglichst viel zu verwendenden Narkose mit verdünnten Aetherdämpfen. Eine Contraindication gegen die reine Aethernarkose aber ist die Unmöglichkeit, sie mit verdünnten Dämpfen durchführen zu können. Kinder, viele Frauen, schwächliche Individuen können mit sehr verdünnten Aetherdämpfen narkotisirt werden, bei fast allen Menschen kann die einmal eingeleitete Narkose mit solchen unterhalten werden. Reichen sie jedoch nicht zur Narkotisirung aus, so soll jetzt nicht ihre Concentration gesteigert werden, sondern es sind ihnen nach Bedarf von Fall zu Fall wechselnde, eben ausreichende Mengen von Chloroformdampf beizumengen, welche die Aethernarkose unterstützen. Der oben beschriebene Narkotisirungsapparat löst diese Aufgabe, ohne zu complicirt zu sein. Auf solche Weise kann den überaus grossen individuellen Differenzen in der Widerstandsfähigkeit der Kranken gegen die Narkotisirung sehr gut Rechnung getragen werden, die Vortheile beider Narkotica können benutzt, ihre Nachtheile auf das geringste Maass reducirt werden. Narkotisirungsapparate, welche aus Gasometern zur Einathmung fertige Gas-Luftmischungen oder durch die Athmungsluft der Kranken zu verdünnende narkotische Dämpfe von bekannter Zusammensetzung liefern, besitzen voraussichtlich in der Praxis keine nennenswerthen Vortheile vor einfachen Gebläseapparaten. Denn der Stand der Narkose ist bei beiden nur durch die Reaction des Organismus gegen das Narkoticum zu erkennen. Die Gebläseapparate erlauben

die Concentration der zur Einathmung gelangenden Dämpfe in weiten Grenzen und in rascher Folge zu variiren. Dagegen haben jene complicirten Apparate den Nachtheil, dass sie nicht überall verwendbar sind.

Literatur.

1. Arnd, Beitrag zur Technik der Aethernarkose. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1897. S. 582.
2. Babacci und Bebi, Klinische und experimentelle Studien über die Einwirkung des Aethers und Chloroforms auf die Nieren. Policlinice. 1896. 1. Mai. Referat in Centralbl. f. Chirurgie. 1897. S. 316.
3. Bruns, Zur Aethernarkose. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 13. S. 295. Berliner klin. Wochenschr. 1894. S. 51.
4. Butter, Aethernarkose. Langenbeck's Archiv. Bd. 40. S. 66.
5. Carter, Thermo-ether-inhaler. Medical Times. 24. Aug. 1895.
6. Clover, British med. Journal. 1875. I. p. 640.
7. Czerny bei Gurlt, Narkosenstatistik. Verhandl. des deutschen Chirurgencongresses. 1894. S. 36.
8. Dreser, Untersuchungen über die Wanscher'sche Narkotisirungsmaske. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 12. S. 353.
9. Derselbe, Ueber die Zusammensetzung des bei der Aethernarkose geathmeten Luftgemenges. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 10. S. 412.
10. Derselbe, Dosirung der Inhalations-Anaesthetica. Archiv f. experiment. Pathologie. 1898. Bd. 37. S. 375.
11. Eisendraht, Ueber den Einfluss von Aether und Chloroform auf die Nieren. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 40. S. 466.
12. Ellis, On the Safe Abolition of pain by anaesthesia with mixed Vapours. London. 1866.
13. Fueter, Klinische und experimentelle Beobachtungen über die Aethernarkose. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 29.
14. Geppert, Eine neue Narkosenmethode. Deutsche medic. Wochenschrift. 1899. No. 27. 28. 29.
15. Gottstein, Erfahrungen über Localanästhesie in der Breslauer chirurgischen Klinik. Verhandl. des deutsch. Chirurgencongresses. 1898. S. 155.
16. Grossmann, Die Aethernarkose. Deutsche med. Wochenschrift. 1894. No. 3. 4.
17. Derselbe, Die Bronchitiden und Pneumonien bei der Aethernarkose. Deutsche med. Wochenschrift. 1895. No. 29.
18. Derselbe, Eine neue Aethermaske. Deutsche med. Wochenschrift. 1894. No. 21.
19. Gunning, Klinischer Beitrag zur Aethernarkose. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 28. Heft 1.

20. Hahn, Ueber das Wesen und die Ursache der im Anschluss an die Narkose auftretenden Lungenentzündungen. Dissertation. Leipzig. 1899.
21. Hennicke, Vergleichende Untersuchungen über die Gefährlichkeit der gebräuchlichen Inhalationsanaesthetica. Dissert. Bonn. 1895.
22. Hölscher, Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Krankheiten der Luftwege nach Aethernarkosen. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 57. Heft 1.
23. Honigmann, Ueber Mischnarkosen. Langenbeck's Arch. Bd. 58. S. 730.
24. Iljin, Physiologische Narkose nach Schleich. Nach Centralblatt für Chirurgie. 1900. S. 690.
25. Kappeler, Anaesthetica. Deutsche Chirurgie. Lief. 20.
26. Derselbe, Langenbeck's Archiv. Bd. 40. S. 844.
27. Kionka, Langenbeck's Archiv. Bd. 50. Heft 2.
28. Derselbe, Ueber Narkotisirungsapparate. Langenbeck's Archiv. Bd. 58. S. 717.
29. Kocher, Operationslehre.
30. Lengemann, Sind die schädlichen Nachwirkungen des Chloroforms von der Technik der Narkose abhängig? Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 27. S. 805.
31. Leppmann, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Aethernarkose. Mittheilungen aus den Grenzgebieten. Bd. IV. Heft 1.
32. Lewin, Nebenwirkungen der Arzneimittel. Berlin. 1893.
33. Lindemann, Ueber die Wirkung der Aetherinhalation auf die Lunge. Centralbl. f. allg. Pathol. 1898. No. 11. 12.
34. Madelung, Verhandl. des deutschen Chirurgencongresses. 1891. S. 59.
35. Michaelis, Zur Technik der Aethernarkose. Therap. Monatshefte. 1894. S. 339.
36. Mikulicz, Berliner klin. Wochenschrift. 1894. No. 46.
37. J. Müller, Anaesthetica. Berlin. 1897.
38. Nagel, Zur rationellen Verwerthung von Chloroformmischungen behufs Abwendung acuter Vergiftung. Allg. Wiener med. Zeitung. 1878. No. 53.
39. Nauwerck, Aethernarkose und Pneumonie. Deutsche med. Wochenschr. 1895. No. 8.
40. Nussbaum, Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. 1863. 15. August. 10. Octbr.
41. Poppert, Ueber die Einwirkung der Narkose, insbesondere der Aethernarkose auf die Lungen. Allg. med. Centralzeitung. 1897. 11. August.
42. Riedel, Die Morphium-Aethernarkose. Berliner klin. Wochenschrift. 1896. No. 39.
43. Rodmann, Schleich's general Anaesthesia not a success. New York med. record. 1. October. 1898.
44. Rose, Freie Vereinigung Berliner Chirurgen. 13. Nov. 1893. Deutsche med. Wochenschrift. 1894. S. 185.
45. Roux, A propos de la narkose par l'éther. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1888. S. 578.
46. Sauer, Schmidt's Jahrbücher. Bd. 190. S. 118.

47. Schleich, Schmerzlose Operationen. 4. Aufl. Berlin. 1899.
48. Segond, Bull. et mém. de la société de chirurgie de Paris. 1895. p. 391.
49. Stone, A death from the Schleich mixture. New York. med. Record. 1900. 11. Aug.
50. Trendelenburg, Verhandlungen des deutschen Chirurgencongresses. 1894. S. 61.
51. Thomson and Kemp, Exp. researches on the effects of different anaesthetics. New York med. Record. 1898. 3. Sept.
52. Trumann, Anesthesia by the Chloroform and ether mixture. Lancet. 1895. I. p. 403.
53. Tyrell, New method of combining the vapours of chloroform and ether. The Lancet. 1898. 26. März.
54. Wunderlich, Klinische Untersuchungen über die Wirkung der Aether- und Chloroformnarkose auf die Nieren. Bruns' Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 11.

XII.

(Aus der Königl. chirurgischen Klinik in Greifswald.)

Weitere Mittheilungen über Rückenmarksanästhesie.[1]

Von

Professor Dr. August Bier.

M. H.! Nachdem ich im 51. Bande der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, die ersten 6 Operationen und 2 Versuche an mir und einem Collegen, welche ich im Jahre 1898 unter Cocaïnisirung des Rückenmarkes ausführte, beschrieben hatte, sind bis jetzt etwa 1200 Operationen nach dieser Methode ausgeführt worden. Es liegt also eine ziemlich grosse Erfahrung vor, und die Erscheinungen, die nach der Einspritzung von Cocaïn und anderen Mitteln auftreten, sind genau studirt worden. Meine ersten Beobachtungen sind allgemein bestätigt, in einzelnen Theilen erweitert worden.

Spritzt man in den Lumbalsack eines Menschen vermittels der Quincke'schen Lumbalpunktionsnadel 0,005—0,03 g Cocaïn ein, so entsteht zunächst eine Lähmung des Schmerzgefühles; Tastempfindlichkeit, Wärme- und Kältegefühl, Beweglichkeit und Reflexe sind noch erhalten. Bei kleineren Gaben ist dies die ganze Wirkung. Bei grösseren dagegen schwinden allmälig auch die übrigen Sinnesempfindungen. Ja bei sehr hohen Gaben des Cocains treten Paresen der Muskeln, besonders des Afterschliessmuskels, auf, und aufgefordert zum Gehen, bewegen sich die Leute ataktisch, wie an Tabes leidende.

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

Die Cocaïndose, welche diese Zustände hervorbringt, lässt sich von vornherein nicht bestimmen. Zum Theil liegt dies daran, dass dies Mittel unbeständig ist. Der Zufall hatte mir bei meinen ersten Versuchen ein Cocaïn in die Hand geführt, von einer Wirksamkeit, wie ich es nachher nicht wieder bekommen habe. Aber ganz erklärt diese Unbeständigkeit und verschiedene Wirksamkeit der Droge die Unterschiede nicht; es liegen hier offenbar noch Bedingungen vor, welche wir nicht kennen.

Ausserdem ist vielfach beobachtet, dass der eine Mensch durch eine grosse Dose Cocaïn langsamer und in beschränkter Ausdehnung unempfindlich wird, als der andere durch kleine Mengen desselben Präparates.

Die Unempfindlichkeit tritt 1—15 Minuten nach der Einspritzung ein. Es gehen ihr gewisse, dem Kranken nicht weiter unangenehme Parästhesien voraus, nämlich das Gefühl des Einschlafens und Abgestorbenseins der Füsse. Es wird übereinstimmend angegeben, dass die Unempfindlichkeit in den Füssen beginnt, von dort verschieden weit nach oben steigt, meist bis zum Nabel, in anderen Fällen bis zur Brustwarze, ja bis zum Halse hinauf. In einem Falle beobachtete man sogar Unempfindlichkeit des ganzen Menschen einschliesslich des Kopfes. Das Bewusstsein bleibt ungetrübt erhalten. Nach meinen Beobachtungen tritt häufig noch früher als an den Füssen die Analgesie in der Gegend des Afters auf; so dass man dort bei Gebrauch sehr kleiner Mengen des Mittels bereits Operationen ausführen kann. Ferner hält sich dort die Anästhesie sehr lange. Vuillet giebt dasselbe Verhalten an den Geschlechtstheilen an. Ich kann das für das Eucain nach eigener Erfahrung bestätigen. Ich machte noch vor Kurzem unter diesem Mittel gänzlich schmerzlos die Entfernung eines Carcinoms an der Vulva, während die vorher gemachte Ausräumung der Leistendrüsen doch immerhin etwas empfindlich war.

Die Dauer der Analgesie wird verschieden, von 30 Minuten bis zu 2 Stunden, angegeben. Die Theile, welche zuletzt die Empfindung verlieren, erhalten sie auch am schnellsten wieder, so dass Operationen an den oberen Körpertheilen, obwohl sie sich in einzelnen Fällen ausführen lassen, immer unsicher sind, während man bei gewissen Dosen des Mittels auf Schmerzlosigkeit der Beine, des Damms und der Aftergegend unter allen Umständen rechnen kann.

Die Analgesie ist so vollkommen und so langdauernd, dass man die grössten Operationen darunter ausführen kann. So sind z. B. darunter gemacht: Resektionen, Amputationen, Exartikulationen an den Beinen, einschliesslich der Hüftgelenksexartikulation, Castrationen, Hysterectomien, Radicaloperationen von Unterleibsbrüchen, geburtshülfliche Operationen. Ja man ist sogar noch höher hinauf gegangen; man hat Nephrektomien und Rippenresektionen ausgeführt, ich selbst habe sogar dreimal, wie später noch auseinandergesetzt werden soll, am Vorderarm operiren können.

In der That, insoweit ist das Verfahren wunderbar und macht auf jeden, der das zum ersten Male sieht, einen ungeheuren Eindruck. Leider aber hat es eine trübe Kehrseite. Das Cocaïn erweist sich, in den Lumbalsack eingespritzt, als ein schweres Gift, welches nicht nur die schlimmsten Unannehmlichkeiten für den so behandelten Menschen, sondern auch sehr erhebliche Gefahren mit sich bringt. Die am häufigsten vorkommenden Unannehmlichkeiten habe ich bereits in meiner ersten Veröffentlichung beschrieben, die häufigste ist der Kopfschmerz, welcher in $^3/_4$—$^4/_5$ der Fälle vorzukommen scheint, und zuweilen über eine Woche dauert. Er ist meist heftig, zuweilen rasend. Daneben Druck im Kopf, Schwindelgefühl, Erbrechen, welches ebenfalls Tage lang dauern kann, Uebelbefinden, Appetit- und Schlaflosigkeit und mehrere Tage lang andauerndes Schwächegefühl. Zu diesen schon von mir gleich im im Anfang beobachteten und beschriebenen üblen Begleiterscheinungen, welche erst einige Stunden nach der Einspritzung aufzutreten pflegen, haben andere Beobachter bald noch mehrere hinzugefügt. Sie beobachteten Schüttelfrost und Temperatursteigerungen, starkes Darniederliegen der Blutcirkulation mit kaltem Schweisse und schnellem und schwachem Pulse, unwillkürlichen Abgang von Stuhl und Urin und mehrere Tage lang andauernde Paresen der Beine. Alles das sind nicht etwa ausnahmsweise auftretende Uebelstände, sondern sie sind recht häufig, und von jedem, der öfter Cocaïn zur Lumbalanästhesie gebraucht hat, beobachtet worden. Und das ist nicht einmal das Schlimmste! Man hat schwere Collapse, Athemstörungen und Todesfälle danach gesehen. Es mag immerhin sein, dass einige derselben (Tuffier, Dumont) nicht auf Rechnung des Mittels kommen. Aber es ist kein Zweifel, es sind Todesfälle allein durch das Cocaïn veranlasst.

Ich ziehe aus der grossen Zahl von 1200 Operationen, welche man unter Cocainanästhesie des Rückenmarks in der von mir zuerst beschriebenen Form ausgeführt hat, desshalb keinen anderen Schluss, als ich aus meinen ersten 8 Beobachtungen bereits gezogen habe, nämlich dass das Verfahren in dieser Form für die allgemeine Verwendung unbrauchbar ist. Hätten wir keine Aussicht es weiter zu verbessern, so wäre ihm immerhin in engen Grenzen eine Bedeutung nicht abzusprechen, da es trotzdem noch Fälle giebt, wo es weniger schlimm ist, als die allgemeine Narkose. Hat man doch vielfach beobachtet, dass schwächliche und heruntergekommene Leute häufig garnicht so unter der Cocainisirung des Rückenmarkes leiden als stärkere. Der erste Fall, welchen ich operirte, bietet das beste Beispiel dafür. Dieser hatte unter früherer allgemeiner Narkose so sehr gelitten, dass er sich weigerte, sich von Neuem narkotisiren zu lassen. Die Cocaïnanästhesie des Rückenmarks dagegen vertrug er gut. Ich glaube deshalb, dass das Verfahren auch so einen dauernden Platz in der Chirurgie behaupten würde. Aber es wäre doch stets nur ganz ausnahmsweise anzuwenden, für die allgemeine Praxis wäre es nicht zu gebrauchen. Ich habe deshalb auch damals sofort versucht, andere Wege eingeschlagen, und mir ist der Enthusiasmus derjenigen Aerzte — allen voran Tuffier's und seiner Schüler — gänzlich unverständlich, der sich trotz aller üblen Zufälle nicht abhalten lässt, jenes Verfahren als harmlos hinzustellen und es auf das Lebhafteste anzupreisen.

Wir müssen uns doch klar machen, was wir eigentlich wollen, wenn wir an Stelle der Allgemeinnarkose ein anderes Mittel setzen. Das kann doch nur dann Sinn haben, wenn wir hoffen können, die Unbequemlichkeiten, die Beschwerden und Gefahren, welche jene mit sich bringt, zu vermeiden oder wenigstens zu verringern, und das leistet dieses Verfahren, wie wir sahen, ganz gewiss nicht. Ja ich würde mich besinnen, dasselbe grundsätzlich an Stelle der Allgemeinnarkose zu setzen, wenn nur die Beschwerden und nicht auch die Gefahren vorhanden wären, denn die ersteren können, wie ich aus eigener Erfahrung versichern kann, schauderhaft sein.

Von den Mitteln, welche man gegen diese Gefahren und Unannehmlichkeiten vorgeschlagen hat — z. B. Strychnininjectionen,

Einathmungen von Amylnitrit oder Sauerstoff, absolute Ruhe, Eisblasen und kalte Umschläge auf den Kopf nach der Operation — ist wohl kaum etwas zu erwarten. Ebensowenig haben sich Zusätze zum Cocain oder Mischungen verschiedener Mittel bis jetzt nach meinen Erfahrungen bewährt.

Nach meiner Ansicht kann es vor allem 3 Wege geben, das Verfahren für den allgemeinen Gebrauch wirklich nutzbar zu machen, nämlich:

1. Das Cocain durch verwandte und weniger giftige anästhesirende Mittel oder durch gänzlich ungiftige Stoffe zu ersetzen.

2. Die betreffenden Gifte in genügender Menge aber grösseren Verdünnungen auf das Rückenmark einwirken zu lassen. Einmal werde ich später noch erwähnen, dass es zur Erreichung einer weitgehenden Analyse gar nicht so sehr auf die Höhe der Gabe als auf die richtige Vertheilung des Mittels ankommt, und dann hat Reclus bewiesen, dass das Cocain in grosser Verdünnung lange nicht so giftig wirkt, als dieselbe Dosis in concentrirter Form einverleibt. Im höchsten Grade und mit viel Glück ist dieser Grundsatz befolgt in Schleich's Infiltrationsanästhesie. Wir können also hoffen auch bei Anwendung auf das Rückenmark durch grosse Verdünnungen der angewandten Cocainlösungen wenigstens die Lebensgefahr zu vermeiden.

3. Ein Verfahren zu finden, die Giftwirkung der anästhesirenden Mittel möglichst auf das Rückenmark zu beschränken, und vom Gehirn abzuhalten. Die ganze Natur der geschilderten von Cocain herrührenden Beschwerden und Gefahren weist auf einen Ursprung vom Gehirn und verlängerten Mark hin.

Versuche in der ersten Richtung, das Cocain durch andere Mittel zu ersetzen, sind ja natürlich auch schon in grösserer Anzahl am Menschen gemacht worden. Es schien mir aber zunächst einmal wichtig, eine grössere Reihe von Thierversuchen anzustellen. Diese sind nun von meinem Assistenten Herrn Dr. Eden im reichsten Maasse (es sind im ganzen rund 150) gemacht worden. Als das beste Versuchsthier hat sich die Katze erwiesen. Stumpfsinnige Thiere, wie Kaninchen, sind wegen ihrer mangelhaften Gefühlsäusserungen nicht zu gebrauchen. Es sind deshalb auch alle diese Versuche bis auf 6 an Katzen angestellt. Herr Dr. Eden wird demnächst das Ergebniss seiner Untersuchungen ausführlich beschreiben. Ich

will hier nur kurz die Hauptsache aus Eden's Versuchen, welche uns für unseren Zweck interessiren, mittheilen.

Als von sehr hohem Interesse erwähne ich zunächst, dass man bei Katzen sehr gute Analgesien des hinteren Körpertheiles nach Einspritzung von 1—4 ccm physiologischer und, noch besser, 0,2 pCt. Kochsalzlösung bekommt. Eden konnte darunter, wie ich mich selbst überzeugt habe, schmerzlos Amputationen der Hinterbeine und des Schwanzes ausführen. Und doch ist die Katze wohl das nervöseste und unbändigste Versuchsthier, welches auf jeden unangenehmen Eingriff sofort auf das Lebhafteste reagirt. Wahrscheinlich handelt es sich hier theils um eine richtige Infiltration und theils auch um eine Drucklähmung des Rückenmarks, die ja bei der grossen Enge im Rückenmarkssack dieses kleinen Thieres leicht eintreten kann. Beim Menschen ist die Kochsalzlösung gänzlich wirkungslos.

Das Cocain ist von allen anästhesirenden Mitteln das weitaus wirksamste. Mit 0,00005—0,0001 g konnte Eden an Katzen bereits Analgesie erzeugen; es ist aber gleichzeitig das giftigste Mittel. Die tödliche Dosis beginnt nach Einspritzung in den Lumbalsack schon bei 0,01 g bei kräftigen Thieren.

Es ist für das Gelingen der Analgesie gleichgültig, ob man das Cocain in destillirtem Wasser, oder in physiologischer, beziehungsweise 0,2proc. Kochsalzlösung benutzt.

Mit Schleich'scher Lösung II wird ebenfalls gute Anästhesie erzielt.

Das Eucain B. giebt vortreffliche Analgesie, doch sind grössere Dosen nothwendig, zu einer guten Wirkung etwa 0,001 g. Das Mittel erwies sich vom Lumbalsack aus als etwa halb so giftig wie Cocain.

Mischungen von Eucain und Cocain boten weder Vortheile noch Nachtheile. Für die andern bekanntesten anästhesirenden Mittel ergaben sich folgende Verhältnisse:

Mittel	Analgesirende	Geringste tödtliche Dosis
Nirvanin	0,04	0,08 g
Peronin	0,005	0,08 g
Acoin	0,005	0,02 g
Holocain	0,005	nicht geprüft
Tropacocain	0,02	0,2 g

Morphium wirkt in den Lumbalsack eingespritzt, in Dosen von 0,002—0,1 nicht nur nicht anästhesirend, sondern sogar hyperästhesirend. Der Zusatz desselben zu andern Mitteln ist deshalb zwecklos oder schädlich.

Carbolsäure analgesirt in Dosen von 0,03 sehr gut, ist aber sehr giftig und macht schwere Paresen.

Antipyrin macht gute Anästhesie, ist aber ebenfalls sehr giftig.

Die Zusammenstellung ergiebt, dass mit der geringeren Giftigkeit auch die analgesirende Wirkung geringer wird, dass also schmerzstillende und gefährliche Wirkung in einem gewissen Verhältnisse zu einanderstehen. Dem entsprechen auch die Erfahrungen beim Menschen, wenigstens insofern als insbesondere von Eucain zur Analgesie grössere Dosen nöthig sind als von Cocain, und in der wirksamen Dosis die unangenehmen Erscheinungen sich ähnlich verhalten, wie beim Cocain. Es scheint, dass alle diese anästhesirenden Mittel in mehr oder weniger hohem Grade die unangenehmen und gefährlichen Wirkungen des Cocains theilen.

Damit ist die Aussicht, auf diesem Wege zu einem befriedigenden Ziele zu kommen, nicht besonders gross, immerhin aber musste der Versuch am Menschen gemacht werden. Bereits in meiner ersten Veröffentlichung habe ich darüber berichtet, dass ich einen gänzlich missglückten Versuch mit dem Tropacocain gemacht habe. Nach 0,01 g des Mittels traten gar keine Analgesie, wohl aber sehr unangenehme Folgeerscheinungen, hartnäckiges Erbrechen und heftige Kopfschmerzen auf.

Neuerdings nun hat Schwarz das Tropacocain sehr gelobt. Ich habe auf diese Empfehlung von neuem einige Versuche angestellt, welche zu folgendem Ergebnisse geführt haben:

1. 49jährige Frau: 0,04 g Tropacocain. Exstirpation eines Carcinoms der Vulva und Ausräumung carcinöser Leistendrüsen. Die Operation an der Vulva war gänzlich schmerzlos, die Exstirpation der Leistendrüsen verursachte geringe Schmerzen. Folgeerscheinungen: Erbrechen und unwillkürlicher Abgang von Stuhlgang noch während der Operation. Später noch zweimaliges Erbrechen, Appetitlosigkeit, schlechter Schlaf.

2. 34jähriger Mann: 0,05 g Tropacocain. Exstirpation sehr ausgedehnter Varicen am Oberschenkel. Sehr unvollkommene Analgesie. Folgeerscheinungen: Leichter Schüttelfrost mit Temperatur von 38,2°, geringer Kopfschmerz, Schlaflosigkeit.

3) 43jähriger Mann: 0,04 g Tropacocain. Dehnung des Sphincter ani. Exstirpation grosser Hämorrhoiden und eines Aftervorfalles. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

4. 24jähriger Mann: 0,05 g Tropacocain. Spalten, Schaben, Ausbrennen einer Mastdarmfistel, Abbrennen von Hämorrhoiden. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Ganz leichte Kopfschmerzen.

5. 61jährige Frau: 0,04 g Tropacocain. Versuch ein sehr hochsitzendes und ausgedehntes, beinahe inoperables Mastdarmcarcinoms nach Kraske zu exstirpiren. Hautschnitt, Abmeisseln des Kreuzbeins, Freilegung des Mastdarms völlig schmerzlos. Bei stumpfer Lösung und Zug am Mastdarm bekam die Kranke sehr heftige Leibschmerzen, Uebelkeit und leichte Collapserscheinungen, die sofort aufhörten, sobald man nicht am Mastdarm zog. Deshalb wurde die Operation in Aethernarkose fortgesetzt.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass man mit 0,04 g Tropacocain Operationen am Damm und After vollständig schmerzlos ausführen kann, d. h. an Gegenden, welche ebenso wie die Füsse und vielleicht noch viel schneller und vollständiger, als diese nach verhältnissmässig geringen Gaben aller schmerzstillenden Mittel unempfindlich werden. Am Oberschenkel aber waren selbst Gaben von 0,05 g nicht im Stande, die Schmerzempfindung zu beseitigen. Herr College Schwarz theilt mir übrigens brieflich mit, dass er für Operationen bis zur Kniehöhe 4, bis zur Schenkelbeuge 5 und für Operationen in der Leistengegend 6—7 cg anwendet. Er fügt hinzu, dass die schmerzlose Zone dabei nicht bis zur Nabelhöhe reicht. Die unangenehmen Folgeerscheinungen fehlen, wie wir sahen, auch bei diesem Mittel nicht, sind aber doch, soweit sich aus so wenigen Operationen schliessen lässt, wesentlich geringer als bei Cocain. Es empfiehlt sich deshalb, noch weitere Versuche mit diesem Mittel anzustellen, zumal die Thierversuche Eden's beweisen, dass für die Katze das Mittel verhältnissmässig wenig giftig wirkt.

Eucain B, der Hauptconcurrent des Cocains, ist von verschiedenen Seiten, u. A. auch von mir, versucht worden. Das Mittel empfiehlt sich durch verschiedene Eigenschaften. Es ist haltbar, leicht zu sterilisiren und weniger giftig, aber allerdings auch weniger analgesirend als Cocain. Es hat die Probe nicht bestanden, seine Nebenwirkungen sind ebenso schlimm wie die des Cocains, was besonders Engelmann bei einem Versuche an sich selbst erfahren hat.

Ob andere Mittel noch im ausgedehnteren Maasse beim Menschen

in Anwendung gebracht sind, weiss ich nicht. Ich selbst habe einige Versuch mit Peronin gemacht, die ich noch schildern werde. Auch dieses ausserordentlich analgesirende Mittel ist nicht frei von den beim Cocain geschilderten Uebelständen.

Sodann habe ich den Versuch gemacht, die giftigen anästhesirenden Mittel nach Möglichkeit vom Gehirn und verlängerten Mark abzuhalten. Wäre es sicher, dass diese Mittel sich auf dem Blutwege dorthin verbreiteten, so wäre nur wenig Aussicht vorhanden, dies fertig zu bringen. Mir ist es aber wahrscheinlicher, dass dieselben einfach im Liquor cerebrospinalis nach oben steigen und so unvermittelt auf das Gehirn einwirken. Sprechen doch alle Erfahrungen, welche wir mit der Quincke'schen Lumbalpunction gemacht haben, dafür, dass die Verbreitung in dem Sack der Hirn- und Rückenmarkshäute mit grosser Geschwindigkeit erfolgt. Ist dies aber der Fall, so haben wir, glaube ich, in der That ein Mittel in der Hand, die in den Lumbalsack eingespritzten Gifte zwar nicht gänzlich vom Gehirn abzuhalten, aber ihre Einwirkung auf dasselbe doch zu beschränken. Wir wissen, dass bei Raumbeengungen im Schädel zunächst der Liquor cerebrospinalis nach dem Rückenmark hin entweicht. Diese Raumbeengung können wir aber durch das eigene Blut hervorbringen dadurch, dass wir den Abfluss des venösen Blutes aus dem Schädel erschweren. Dies bewirken wir sehr einfach durch eine am Halse angelegte stauende Gummibinde. Ich habe schon bei früherer Gelegenheit, als ich den Einfluss venöser Stauung im Gehirn auf Epilepsie und Chorea schilderte, bewiesen, dass eine solche Binde ohne irgend welche erheblichen Unannehmlichkeiten zu machen, so stark angezogen werden kann, dass sofort der Liquor cerebrospinalis aus dem Schädel entweicht. Die Binde muss unter allen Umständen so fest angezogen werden, dass eine deutliche Stauungshyperämie des Gesichtes auftritt. Das ist durchaus nicht so unangenehm, wie sich Mancher wohl denkt; ich pflege sogar die stauende Binde immer nur so weit anziehen zu lassen, dass sie keinerlei erhebliche Unannehmlichkeiten hervorruft. Einige Uebung, besonders auch an sich selbst, lassen das richtige Maass schnell herausfinden. Es ist von Wichtigkeit, dass die Binde nicht während der Wirksamkeit des eingespritzten Mittels plötzlich gelöst wird. Geschieht dies, so ist Gefahr vorhanden, dass plötzlich

die mit dem Gift gemischte Flüssigkeit nach dem Gehirn hin zurückschnellt und hier unangenehme und gefährliche Erscheinungen hervorruft. Ich benutze entweder eine Martin'sche Gummibinde, deren Ende mit einer Nadel festgesteckt wird. Ein freies Stück der Binde von etwa 40 cm Länge lässt man noch über die Nadel überstehen, damit man, falls die Stauung sich als zu schwach erweisen sollte, noch Binde übrig hat, um sie zu verstärken. Oder ich gebrauche ein Stück gewirktes Gummiband, welches auf der einen Seite Haken, auf der anderen reihenweise angeordnete Oesen trägt. Durch Einhaken in die eine oder andere Oesenreihe kann man leicht das Band lockern oder fester anziehen. Dies erscheint mir practischer.

Gefährlich könnte die Binde allenfalls werden bei alten Leuten mit Arteriosklerose, wo die Gefahr einer Hirnblutung vorliegt. Hier thut man gut, wenn man nicht lieber ganz verzichten will, die Binde nicht allzu straff anzuziehen, so dass jedenfalls keine stärkere Hyperämie des Kopfes eintritt, als wir sie bei jeder Aethernarkose sehen. Nach der Operation habe ich die Binde noch 2 Stunden liegen lassen, um das völlige Verschwinden des Giftes aus dem Rückenmarkssack abzuwarten.

Den reinen Versuch mit der Stauungsbinde habe ich bei Gebrauch von Eucain B gemacht, einem Mittel, welches die Uebelstände des Cocains im vollen Maasse theilt. Ich will vorweg bemerken, dass die Giftigkeit der eingespritzten anästhesirenden Mittel nach Versuchen Eden's bei der Katze unter Stauungshyperämie des Kopfes nur ungefähr halb so gross ist, als ohne die letztere. Indessen sind diese Versuche mit Vorsicht zu verwerthen, da es ausserordentlich schwer hält, bei der Katze eine zuverlässige Stauungshyperämie einzuleiten.

Zunächst bin ich in folgender Weise vorgegangen: Es wurde erst dies Mittel eingespritzt, und 5 Minuten später wurde die Stauungsbinde um den Hals gelegt. Auf diese Weise wurden folgende Fälle behandelt:

1. 28jähriger Mann: 0,01 g Eucain. Plastischer Verschluss von Harnröhrenfisteln im vorderen Theil des Gliedes. Keine Analgesie. Folgeerscheinungen: Schüttelfrost bei 39,4°, heftige Kopfschmerzen von $5\frac{1}{2}$ Stunden Dauer.

2. 76jähriger sehr heruntergekommener Arbeiter: Es wurde

nur leichte Kopfstauung gemacht. 0,01 g Eucain. Sectio alta, zur Entfernung eines abgebrochenen incrustirten Katheters. Sehr unvollkommene Analgesie. Folgeerscheinungen: Geringer Kopfschmerz, Temperatur von 38,6°.

3. 27jähriger Mann: 0,015 g Eucain. Spaltung und Drainage eines vereiterten Kniegelenkes. Gute Analgesie. Folgeerscheinung: 10 Minuten Kopfschmerz.

4. Derselbe: 0,015 g Eucain. Resection des Kniegelenkes. Völlige Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

5. 28jähriger Mann: 0,015 g Eucain. Aufmeisselung des Trochanter major. Völlige Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

6. 17jähriger Mann: 0,015 g Eucain. Exstirpation einer Varicocele. Verkleinerung des Hodensackes durch Ausschneiden eines keilförmigen Hautstückes. Unvollständige, doch brauchbare Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

7. 31jähriges, sehr heruntergekommenes, tuberculös und septisch inficirtes Mädchen: 0,015 g Eucain. Resection des Kniegelenks. Vollkommene Analgesie. Folgeerscheinungen: Geringe Kopfschmerzen.

8. 21jähriger Mann: 0,015 g Eucain. Spaltung, Schabung und Ausbrennen tuberculöser Fisteln und Geschwüre am Oberschenkel und Becken. Völlige Analgesie. Folgeerscheinungen: Müdigkeit und Appetitlosigkeit am Operationstage.

9. 38jähriger sehr heruntergekommener Phthisiker: 0,015 g Eucain. Dehnung des Sphincter ani, Spaltung einer Mastdarmfistel, Schaben und Brennen eines grossen tuberculösen Mastdarmgeschwürs. Völlige Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

In einer weiteren Reihe von Versuchen habe ich die Stauungsbinde um den Hals nicht 5 Minuten nach Einspritzung des Eucains, sondern sofort nach oder schon vor dem Einspritzen angelegt. Auch hier wurde die Stauungsbinde noch 2 Stunden nach der Operation getragen. Diese Fälle sind folgende:

10. 22jähriger Mann: 0,03g Eucain. Radicaloperation eines Leistenbruches nach Bassini. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

11. 21jähriges Mädchen: 0,03 g Eucain. Resection des Kniegelenkes. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: 4 Tage lang geringe Kopfschmerzen, einmaliges Erbrechen, Appetitlosigkeit.

12. 37jähriger Mann: 0,035 g Eucain. Neuralgie des Nervus ischiadicus, schon zweimal mit blutiger Dehnung des Nerven behandelt. Herauspräpariren des Nerven aus Narbenmassen. Kräftige Dehnung. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

13. 39jähriger Mann: 0,025 g Eucain. Dehnung des Sphincter ani, Abbrennen von Hämorrhoiden. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

14. 59jährige Frau: 0,03 g Eucain. Radicaloperation eines Leistenbruches. Gute Analgesie. Doch das Abbinden des Bruchsackes ist etwas schmerzhaft. Keine Folgeerscheinungen.

15. 38jähriger Mann: 0,035 g Eucain. Resection eines Kniegelenkes. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Temperatur von 39,8°; fraglich, ob abhängig vom Eucain, da der Mann schwerer Phthisiker ist und remittirendes Fieber behielt, sonst keine Erscheinungen.

16. 72jährige Frau: (Nur leichte Stauung, welche sofort nach der Operation abgenommen wird.) 0,025 g Eucain. Nekrotomie am Unterschenkel. Gute Anästhesie. Folgeerscheinungen: Einmal gebrochen.

17. 58jährige Frau: 0,025 g Eucain. Operation eines eingeklemmten Bruches. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

18. 15jähriger kräftiger Knabe: 0,015 g Eucain. Exstirpation eines grossen traumatischen Aneurysma der Arteria femoralis. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Temperatur 39,8°. Kopfschmerzen und Uebelkeit am Operationstage.

19. 17jähriger Knabe: 0,01 g Eucain. Osteotomie wegen eines schief geheilten Unterschenkelbruches dicht oberhalb der Knöchel; Geradestellung. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Während der Operation Schweissausbruch. Mehrtägige Kopfschmerzen, Erbrechen und Appetitlosigkeit.

20. 40jähriger Mann. 0,02 g Eucain. Complicirte Malleolarfractur mit Vereiterung des Fussgelenkes. Fussgelenksresection. Nicht vollständige, doch befriedigende Analgesie. Die gewaltsame Luxation des Fusses wird als starker Druck empfunden. Folgeerscheinungen: Am Operationstage starke Aufregung, Temperatur 38,8°. Da der Mann wegen einer septischen Eiterung operirt wurde, so ist es fraglich, ob diese Erscheinungen vom Eucain abhängen.

21. 45jährige Frau. $2\frac{1}{2}$ ccm einer 1 proc. Eucainlösung (0,025 Eucain). Exstirpation aufgebrochener, sehr verwachsener (maligner?) Lymphome des Beckens. Gute Analgesie. Während der Narkose mehrmaliges Auswürgen von Speichel, dabei vorübergehendes Kleinerwerden des Pulses. Die Frau litt bereits vor der Operation an Magenverstimmung, hatte, obwohl sie dazu aufgefordert war, nichts gegessen und schon vorher gebrochen. Die Verabreichung eines Butterbrodes und eines Glases Wein während der Operation lässt das Würgen verschwinden. Folgeerscheinungen: Bis gegen Abend unbedeutender Stirnkopfschmerz. Nachts etwas unruhiger Schlaf.

Diese Versuche lehren uns zunächst, dass die analgesirende Dosis des Eucain B bei 0,015 g für den erwachsenen Menschen anfängt. Bei halberwachsenen kommt man schon mit kleineren Gaben aus. 0,015—0,02 g genügen vollständig für Operationen am After und Damme (Urethrotomia ext.), vielleicht auch für solche bis zum Knie. Vom Knie bis zur Leistengegend aufwärts sind 0,025—0,03 g zu verwenden. Bei gleichzeitig angewandter Kopfstauung habe ich niemals die geringste bedrohliche Erscheinung von Seiten des Eucains gesehen, insbesondere niemals Schwachwerden des Pulses beobachtet. Auch unangenehme Nebenerscheinungen kamen, abgesehen von Fall 21, niemals während der Ope-

ration vor. Es scheint deshalb die Giftwirkung des Mittels durch die Kopfstauung erheblich herabgesetzt zu sein. Die Folgeerscheinungen konnte jene allerdings nicht beseitigen, aber sie hat sie bedeutend gemildert. Von den 21 Fällen hatten 10 überhaupt keinerlei Nacherscheinungen, 7 geringere und 4 gerade so grosse, als die Narkose herbeizuführen pflegt. Von den letzteren 4 allerdings hatten 2 (Fall 1 und 19) vielleicht noch stärkere üble Folgeerscheinungen, als man sie durchschnittlich bei Allgemeinnarkosen beobachtet.

Die Prüfung der Sensibilität in diesen Fällen ergab, dass die Analgesie bei Dosen von 0,015 aufwärts bis 0,03 g theils bis zur Höhe des Darmbeinstachels, theils bis zur Höhe des Nabels oder sogar der Brustwarzen und darüber stieg.

Als eine Erscheinung, die wir beim Eucain viel stärker als beim Cocain beobachteten, ist noch zu nennen, dass mehrere Leute nach der Einspritzung über Trockenheit im Munde und Durst klagten. Man kann den Leuten alsdann ruhig während der Operation Wasser oder noch besser Wein verabreichen.

Eine weitere eigenthümliche Beobachtung war die Thatsache, dass zwei Leute, welchen nach vollendeter schmerzloser Operation septische Wunden mit Sublimatlösung 1 : 1000 ausgespült wurden, über heftiges Brennen in der Wunde klagten, das ihnen unangenehmer war, als alles Andere, was die Operation mit sich brachte. Allerdings handelte es sich in beiden Fällen um sehr unzuverlässige und ängstliche Leute.

Mir scheint auch für das Eucain die Empfehlung Reclus' sehr bemerkenswerth, Leute, welche man einer Cocainanästhesie unterwirft, vorher esssn zu lassen. Das geschieht bei uns auch stets, und es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass das Würgen während der Operation bei Fall 21 von nüchternem Magen mit abhing. Dafür spricht auch der Umstand, dass die Verabreichung von Speise und Trank dasselbe sofort beseitigte.

Ich habe schon Eingangs erwähnt, dass wir von einer brauchbaren Rückenmarksanästhesie verlangen müssen, dass sie weniger gefährlich ist als eine Allgemeinnarkose. Ich habe nun das Eucain B in Verbindung mit der Kopfstauung dieser Probe unterworfen, indem ich bei drei Leuten, welche sich in einem Zustande befanden, dass ich eine Narkose weder mit Aether noch mit Chloroform

gewagt hätte, noch durch eine Operation unter der geschilderten Rückenmarksanästhesie zu retten versuchte:

1. Ein 70jähriger Weber litt an einer septischen, weitverzweigten Eiterung des einen Unterschenkels. Er war in halbbenommenem Zustande, der Puls war sehr klein, das Gesicht verfallen. Die Temperatur schwankte zwischen 36° und 40°. Der Kranke delirirte. Es wurden 0,02 g Eucain in den Lumbalsack eingespritzt, und der Oberschenkel wurde schmerzlos amputirt. Bei der Lumbalpunction floss Cerebrospinalflüssigkeit erst ab, wenn man den Mann husten liess. Die stauende Binde konnte natürlich nur sehr schwach angezogen werden und wirkte in Folge dessen nur wenig. Während der Operation verschwand für kurze Zeit der Puls ganz, im Uebrigen überstand sie der Kranke gut und hatte keinerlei üble Folgeerscheinungen. Der Kranke starb nach vorübergehender Besserung unter den Erscheinungen der Sepsis, welche sich durch die Amputation nicht hatte aufhalten lassen.

2. Bei dem unter den mit Eucain behandelten Fällen unter 2. beschriebenen 76jährigen Arbeiter wurde der Kräfteverfall immer grösser. Ich hatte bei der ersten Operation einen gestielten, mittleren Prostatalappen gefühlt, welcher Ursache seiner Harnverhaltung war. Ich beabsichtigte, ihm demselben unter Lumbalanästhesie zu entfernen, weil ich hoffte, ihm dadurch die normale Harnentleerung durch eine verhältnissmässig einfache Operation ermöglichen zu können. Der Kranke befand sich in einem Zustande, welcher eine Allgemeinnarkose nicht räthlich erscheinen liess. Die Gesichtszüge waren verfallen, der Puls sehr klein, und der Kranke redete zeitweilig irre. Ich spritzte ihm 0,02 g Eucain unter sehr leichter Kopfstauung ein. Ich erweiterte die von der ersten Operation herrührende Bauchdecken- und Blasenwunde. Die Analgesie war sehr schlecht. Der Kranke fühlt Alles. Als der Prostatalappen gefasst war und abgedreht werden sollte, bekam der Kranke plötzlich einen schweren Collaps, der sogar für kurze Zeit künstliche Athmung nöthig machte. Er erholte sich dann schnell wieder und hatte keine besonderen Folgeerscheinungen. Der Kranke starb 14 Tage nach der Operation an Pyämie.

3. Eine 49jährige Frau hatte Brand einer Dünndarmschlinge durch Bruucheinklemmung bekommen. Sie befand sich in einem sehr üblen Zustande. Puls und Kräftezustand waren sehr schlecht. Es wurde bei gleichzeitig angewandter Kopfstauung 0,025 Eucain eingespritzt. Die Analgesie trat, wie die Prüfung mit dem Thermokauter zeigte, gut und schnell ein. 9 Minuten nach der Einspritzung bemerkte ich, dass die Stauungsbinde ganz lose war und ihren Zweck nicht erfüllte. Ich liess sie abnehmen, um sie fester umlegen zu lassen. In demselben Augenblick trat ein schwerer Collaps ein, welcher ebenfalls künstliche Athmung und Kamphereinspritzun gnöthig machte. Die Kranke erholte sich wieder vollständig. Die Operation (Herniolaparotomie, ausgedehnte Darmresection und Naht) konnte schmerzlos ausgeführt werden. Die Kranke starb 13 Stunden nach der Operation. Die Section ergab eine ausgedehnte Peritonitis.

Waren dies nun auch Personen von äusserster Schwäche, so geht doch aus diesen drei Fällen hervor, dass das Eucain auch

in Dosen von 0,02 g keineswegs ein ungefährliches Mittel ist. Erschwerend kommt hier wohl hinzu, dass bei zwei der Kranken wegen vorgerückten Alters die Kopfstauung nur sehr unvollkommen durchgeführt werden konnte, und bei der dritten Person in Folge eines Versehens die Stauungsbinde überhaupt nicht wirkte. Indessen liegt es in der Natur der Sache, dass bei Leuten, deren Blutdruck sehr erheblich herabgesetzt ist, eine Kopfstauung stets auf erhebliche Schwierigkeiten stossen wird, so dass dieses Mittel dabei nur im geringen Grade zu gebrauchen ist.

Die beiden Personen, welche während der Operation collabirten, haben diesen Zufall wieder vollständig überstanden, und ich glaube in der That, dass die Lumbalanästhesie hier unschädlicher gewesen ist, als es eine Allgemeinnarcose gewesen wäre. Das lässt sich natürlich nicht beweisen, ich kann nur sagen, ich habe den Eindruck, dass es so ist, denn man sieht immerhin zuweilen sehr heruntergekommene Leute eine Allgemeinnarcose gut überstehen, denen man das nie zugetraut hätte.

Immerhin glaube ich die Verwendung von Eucain in Verbindung mit Kopfstauung zu weiteren vorsichtigen Versuchen empfehlen zu können.

Verdünnte Lösungen anästhesirender Mittel wurden meist so angewandt, dass man erst dieselbe Menge Cerebrospinalflüssigkeit abliess, welche später durch die Lösung ersetzt werden sollte. Reine Versuche habe ich in dieser Hinsicht nicht gemacht, es wurde stets Kopfstauung gleichzeitig angewendet, welche 5 Minuten nach Einspritzung des Mittels angelegt wurde.

1. 58jähriger Mann: Geringe Kopfstauung. 5 ccm einer 0,1 proc. Cocainlösung in 0,2 proc. Kochsalzlösung (0,005 Cocain), nachdem vorher 5 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Exstirpation eines tiefen Schleimbeutels in der Kniekehle. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Erbrechen, heftiger Kopfschmerz von 7 Stunden, geringer Kopfschmerz und Appetitlosigkeit von 2½ Tage Dauer.

2. 29jähriger Mann: 5 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung (0,005 Cocain), nachdem vorher 8 ccm Liquor cerebrospinalis abgelassen. Amputation des Oberschenkels. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Ganz unbedeutende Kopfschmerzen am Operationstage.

3. Derselbe später: Genau verfahren wie unter 2 beschrieben. Beseitigung eines Ulcus prominens. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

4. 49jähriger Mann: 5 ccm einer 0,1 proc. Cocainlösung in 0,2 pCt. Kochsalzlösung, nachdem Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Ausräumung

stark verwachsener Leistendrüsen und gleichzeitig Radicaloperation eines Leistenbruches. Gute Analgesie. Folgeerscheinung: $^3/_4$ Stunden Kopfschmerzen.

5. 50jähriger Mann: 5 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung, nachdem nahe 5 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Necrotomie am Fuss und Exarticulation der grossen Zehe. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Geringe Kopfschmerzen von 24 Stunden Dauer. (Die Operation ist nicht beweisend, da der Mann Herabsetzung der Empfindlichkeit am Fusse hatte. Mal perforant.)

6. 47jähriger Arbeiter: 5ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung, nachdem 1 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgeflossen. Spaltung, Schabung und Ausbrennen tuberkulöser Geschwüre am Bein. Gute Analgesie. Keine Folgeerscheinungen.

7. 16jähriger junger Mann: Der Kranke ist äusserst aufgeregt. 0,006 Cocain in 0,2 proc. Kochsalzlösung. Versuch der Resection eines Kniegelenkes. Angeblich gar keine Analgesie. Deshalb Operation in Narcose. Keine Folgeerscheinungen von Seiten des Cocain.

8. 14jähriger Knabe: 3 ccm einer 0,1 proc. (0,003 Cocain) Schleich'schen Lösung. Gewaltsame Streckung eines sehr empfindlichen tuberculösen Kniegelenkes. Der Kranke klagt über Schmerzen, macht aber keine Abwehrbewegungen. Stiche mit dem Thermokauter werden nicht als Schmerz empfunden. Wahrscheinlich Analgesie. Folgeerscheinungen: Zweimaliges Erbrechen.

9. 8jähriger Knabe: 3 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung (0,003 Cocain), nachdem vorher 2 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen Necrotomie am Fersenbein. Der Knabe schreit, macht aber keine Abwehrbewegungen und schreit bei Streichen über die Fusssohle mit einem stumpfen Instrumente gerade so. Wahrscheinlich Analgesie. Folgeerscheinungen: Mehrmaliges Erbrechen, schnell vorübergehende Appetitlosigkeit.

10. 32jähriger Mann: 8 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung, nachdem nahe 8 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Resection am Hoden. Schabung und Exstirpation von Fisteln am Hodensack. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Schüttelfrost, Temperatur bis 39,8°, viel Erbrechen, Kopfschmerzen von beinahe dreitägiger Dauer, Appetitlosigkeit.

11. 60jähriger Waldarbeiter: Geringe Kopfstauung, 10 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung. Spaltung eines schweren Phlegmone des Vorderarmes und der Hand. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Schüttelfrost, mehrmaliges Erbrechen, zweitägige Kopfschmerzen. Später behauptete der Mann an der Stelle, wo die Lumbalpunction gemacht ist, eine dreimarkstückgrosse, an einem Oberschenkel eine handtellergrosse hyperästhetische Stelle behalten zu haben. Den Angaben ist nicht zu trauen, weil der Mann auch anderweitig übertreibt, um eine möglichst hohe Unfallrente zu bekommen.

12. 63jährige Frau: 8 ccm einer 0,1 proc. Schleich'schen Lösung (0,008 Cocain), nachdem vorher 8 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Tuberculöse Fisteln, Geschwüre und Abscesse am Vorderarme. Die Fisteln werden gespalten, die Geschwüre mit dem Thermokauter ausgebrannt, ein

Abscess gespalten, geschabt, mit Jodoformglycerin gefüllt und nach Billroth vernäht. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Einmaliges Erbrechen und geringe vorübergehende Kopfschmerzen.

Eucain B in Verbindung mit Kopfstauung verwandte ich zweimal in dünnen Lösungen, nämlich:

1. 18jähriger Seminarist: 10 ccm einer 0,1 proc. Eucainlösung (0,01 Eucain), nachdem vorher 10 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Continuitätsresection von reichlich der Hälfte der einen Schienbeindiaphyse wegen eines Endothelioms des Knochens, welches bereits zweimal ohne Erfolg operirt war, und Ersatz des Defectes durch Transplantation eines eben so langen Knochenstückes aus dem andern Schienbein. Anfrischung und Naht einer Wunde an einem Oberarm. Unvollständige, doch eben genügende Analgesie. Der Kranke, welcher bereits dreimal eine Chloroformnarcose überstanden hat, giebt zum Schluss an, dass seine Klagen mehr auf Angst beruht hätten und er, wenn er noch einmal dieselbe Operation durchzumachen hätte, die Rückenmarksanästhesie der Allgemeinnarkose vorziehen würde. Folgeerscheinungen: Dreimaliges Erbrechen, Frostgefühl (Temperatur 38,4°), Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen bis zum folgenden Tage.

2. 17jähriger sehr ängstlicher Tischler: 0,015 Eucain in 5 ccm Flüssigkeit. Necrotomie am Schienbein. Angeblich unvollständige Analgesie, doch klagt der Mann bei Ueberstreifen mit dem Messerstiel ebenso, wie beim Schneiden und Meisseln. Folgeerscheinungen: Temperatur bis 40°, Kopfschmerzen am Operationstage.

Peronin mit Kopfstauung zusammen wurde in folgenden Fällen angewandt:

1. 21jähriger Mann: 6 ccm einer 0,1 proc. Peroninlösung (0,006 Peronin), nachdem vorher 6 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Arthrotomie des Kniegelenkes. Unvollständige doch genügende Analgesie. Folgeerscheinungen: Einmaliges Erbrechen, Kopfschmerzen von $4\frac{1}{2}$ Stunden Dauer.

2. 64jähriger sehr heruntergekommener Mann: Nur leichte Kopfstauung. 5 ccm einer 0,1 proc. Peroninlösung (0,005 Peronin), ohne dass Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen wird. Urethrotomia externa. Gute Analgesie. Folgeerscheinungen: Aufstossen, zweifelhaft, ob vom Peronin herrührend.

3. 80jährige sehr schwächliche Frau mit beträchtlicher Kyphoskoliose. Sehr geringe Kopfstauung. 5 ccm einer 0,1 proc. Peroninlösung (0,005 Peronin), nachdem 5 ccm Cerebrospinalflüssigkeit abgelassen. Exstirpation eines Carbunkels am Gesäss. Unvollständige doch genügende Analgesie. Folgeerscheinungen: Geringe Uebelkeit.

4. 16jähriger Lehrling: 0,008 g Peronin in 8 ccm Wasser. Versuch der Osteotomie eines Genu valgum. Ansetzen des Meissels angeblich sehr schmerzhaft. Keine Analgesie, daher wird Aethernarcose eingeleitet und die Operation darunter vollendet. Folgeerscheinungen: Kopfschmerz, Er-

brechen, Schlaflosigkeit, fraglich ob allein von der Aethernarcose oder vom Peronin abhängig.

5. Ein Mann, über dessen Operation das Protocoll verloren gegangen ist (vermuthlich 0,005—0,006 Peronin). Da die Operation annähernd ein Jahr zurückliegt, weiss ich nichts mehr anzugeben, als dass der Operirte ziemlich heftige Folgeerscheinungen hatte.

Diese Versuche mit dünnen Lösungen sind sehr lehrreich und zeigen Mancherlei, nämlich:

1. Die Anästhetica in viel Wasser eingespritzt wirken viel höher nach oben, als dieselbe Menge in wenig Wasser. So konnte ich 3 Operationen am Arme ausführen, darunter 2 gänzlich schmerzlos. Ob das Ablassen gleich grosser Mengen von Cerebrospinalflüssigkeit eine Rolle spielt, wage ich nicht zu entscheiden.

2. Sehr kleine Dosen (0,005 Cocain und Peronin, 0,01 Eucain) machen weit hinaufgehende gute brauchbare Analgesie. Leider aber ist bei so kleinen Gaben, wie ich früher bereits bemerkt habe, die Tast- und zum Theil auch die Temperaturempfindlichkeit vollständig erhalten. Es gehören deshalb, wenn man diese geringen Mengen in viel Flüssigkeit gelöst zur Operation benutzen will, sehr verständige Kranke dazu, denen man vorher klar machen muss, dass sie alles fühlen werden, was man macht, dass aber Schmerzempfindung nicht vorhanden ist. Dadurch sind der Anwendung dieser geringen Dosen von vornherein Schranken gezogen.

3. Die beschriebenen Versuche zeigen auf das Beste, dass die üblen Folgeerscheinungen nicht so sehr von der Höhe der Giftdose, als von ihrem Aufsteigen nach Gehirn und verlängerten Mark abhängen. Haben doch von den mit so geringen Mengen behandelten Kranken nicht weniger als 14 Folgeerscheinungen gehabt, wenn dieselben auch durchweg nicht bedeutend waren.

4. Gefährliche Zufälle wurden, wie das bei der niedrigen Giftdose bei gleichzeitiger Stauung am Halse zu erwarten war, nicht beobachtet.

M. H., mein Urtheil über den Werth der Rückenmarksanästhesie, wie ich es aus meinen und Anderer Beobachtungen mir gebildet habe, geht dahin, dass es ein Verfahren ist, welches noch durchaus nicht für den allgemeinen Gebrauch reif ist, und sich noch gänzlich in der Entwickelung befindet. So wie es in der überwiegenden Mehrzahl der operirten Fälle angewandt ist, ist es noch völlig ungenügend. Ich halte es für sehr verhängnissvoll, dass

trotz meiner zweimaligen Warnung vor Uebereilungen von verschiedenen Seiten die Sache so dargestellt ist, als handele es sich hier um ein verhältnissmässig harmloses und ungefährliches Verfahren. Davor will ich zum dritten Male warnen. Ich hoffe allerdings und vertraue, dass wir noch zu einem befriedigenden Verfahren mit der Zeit kommen werden und meine, selbst auf die geschilderten Weisen schon Fortschritte darin gemacht zu haben. Aber Vorsicht ist hier sehr nothwendig, und weitere kritisch und vorsichtig angestellte Versuche sind noch durchaus wünschenswerth. Für ebenso bedauerlich aber, wie den Uebereifer einiger begeisterter Apostel eines unfertigen Verfahrens würde ich es halten, wenn man sich verleiten liesse, diese in den gut gelingenden Fällen wirklich glänzende Methode, vor deren schmerzstillenden Leistungen jede Localanästhesie erblassen muss, einfach abzuthun und von der Hand zu weisen.

Vor Allem müssen wir dazu kommen, Indicationen und Contraindicationen aufzustellen. Ich glaube schon jetzt das Verfahren durchaus empfehlen zu können, wo es sich um After- und Dammoperationen handelt. Hier führen geringe und ungefährliche Dosen der anästhesirenden Gifte eine vortreffliche Analgesie herbei. In zweiter Linie kommen Beine und Becken in Betracht. Vielleicht ist es besser, wenn wir auf diesen Gebieten erst unsere Haupterfahrungen sammeln, ehe wir mit grösseren und gefährlichen Dosen weit hinaufgehende Analgesien hervorzurufen suchen, zumal, wie ich auseinandergesetzt habe, hier bei verständigen Menschen sehr verdünnte und ungefährliche Lösungen brauchbare Analgesien verursachen. Stets soll man Kranke, bei welchen man Rückenmarksanästhesie erzeugt hat, mehrere Tage Bettruhe beobachten lassen. Der Umstand, dass die drei Aerzte, welche sich zu Selbstversuchen hergaben (Hildebrandt, Engelmann und ich), nach verhältnissmässig kleinen Dosen Cocain und Eucain so heftige Nacherscheinungen bekamen, beruht wohl in erster Linie auf einer Vernachlässigung dieser Regel.

Misslingt die Rückenmarksanästhesie, wie das bei vorsichtiger Dosirung und ängstlichen Menschen nicht selten vorkommt, so hat bis jetzt die Erfahrung übereinstimmend gezeigt, dass eine nachträglich eingeleitete Allgemeinnarkose sehr gut vertragen wird. In den von mir beobachteten Fällen waren in der Regel sogar die gewöhnlichen Folgeerscheinungen der Allgemeinnarkose sehr gering.

Es erübrigt noch, die Technik der Quincke'schen Lumbalpunktion genauer zu beschreiben. Ich habe dies in meiner ersten Veröffentlichung nicht gethan, weil ich dieselbe als bekannt voraussetzte. Ausserhalb Deutschlands scheint dies aber nicht der Fall zu sein, denn ich habe mit Erstaunen gesehen, dass man aus der Beschreibung Tuffier's, welcher eine Richtungslinie (die Verbindungslinie beider Spinae iliacae posteriores superiores) zur Orientirung benutzt, und empfiehlt, die Lumbalpunktion im Sitzen zu machen — also ein bei uns längst geübtes Verfahren —, eine „Methode Tuffier's" oder eine „Verbesserung der Methode" durch Tuffier gemacht hat. Ich glaube die Meisten von uns, die die Quincke'sche Lumbalpunktion üben, haben dieselbe schon lange in Fällen, die das vertrugen, im Sitzen ausgeführt und für gewisse Zwecke ist das sicher empfehlenswerth. Ich halte es indessen für die Lumbalanästhesie schon deshalb nicht für zweckmässig, weil der nothwendige Uebergang vom Sitzen zum Liegen auf dem Tisch stets mit Unbequemlichkeiten und häufig auch mit Schmerzen für den Kranken verbunden ist. Umsomehr, als in folgender Weise ausgeführt, die Lumbalpunktion in Seitenlage nach meinen Erfahrungen mindestens so leicht als im Sitzen ist: Der Kranke wird auf die Seite gelagert mit ziemlich erhöhtem Oberkörper. Durch diese Erhöhung ist er gezwungen, eine Skoliose in der Lendenwirbelsäule zu erzeugen. Gleichzeitig fordert man ihn auf, einen Buckel zu machen. Nun führt man die Punktion nicht auf der concaven, sondern auf der convexen, also der dem Tisch zugekehrten Seite der Wirbelsäule aus, dort ist sie bedeutend leichter. Ich habe hier nie ernste Schwierigkeiten gefunden. Meist bin ich sofort in den Lumbalsack gekommen, nur einige Male habe ich mit der Nadel hin und herstechen oder sie noch einmal in etwas anderer Richtung einstechen müssen, niemals habe ich es nöthig gehabt, einen anderen Zwischenwirbelraum aufzusuchen.

Was die Orientirungslinie für den Einstich anlangt, so kann man die auf verschiedene Weise gewinnen, da bekanntlich ein ziemlich erheblicher Abschnitt der Wirbelsäule uns für die Punktion zur Verfügung steht. Das Rückenmark endet in der Gegend des 2. Lendenwirbels, von hier ab sendet es das Filum terminale und zahlreiche Nervenfäden in den im Lendenabschnitt ganz besonders weiten und geräumigen Lumbalsack. In diesen, welcher vom visce-

ralen Blatt der Arachnoidea auf der einen und der Pia mater auf der anderen Seite gebildet wird, sollen wir eindringen, ohne das Rückenmark zu verletzen. Es stehen uns also drei Zwischenwirbelräume zur Verfügung, und es ist gänzlich gleichgiltig, durch welchen wir die Punktionsnadel eindringen lassen. Ich bevorzuge als stets leicht zu findende Orientirungspunkte die Höhe der beiden Darmbeinkämme. Die Verbindungslinie derselben trifft ungefähr den Zwischenraum zwischen 3. und 4. Lendenwirbel. Diesen oder auch einen Zwischenwirbelraum höher oder tiefer wählt man zur Punktion.

Zwischen die beiden Darmfortsätze, welche den gewählten Raum begrenzen, setze ich bei dem liegenden Kranken den Zeigefinger der linken Hand und etwa 1 cm nach unten davon (d. h. also nach dem Operationstisch hin) stosse ich die Nadel ein. Sobald sie die Ligamenta flava, welche den Zwischenwirbelraum verschliessen, erreicht hat, kommt man auf einen Widerstand, den man leicht überwindet. Trifft man ein knöchernes Hinderniss, so tastet man mit der Nadel etwas hin und her, oder wenn das nicht zum Ziele führt, sticht man sie noch einmal von frischem in anderer Richtung ein. Einen neuen Zwischenwirbelraum aufzusuchen habe ich, wie auseinandergesetzt, bei Punktion auf der convexen Seite niemals nöthig gehabt.

Es ist selbstverständlich, dass man niemals das anästhesirende Mittel einspritzt, bevor nicht Liquor cerebrospinalis aus der Nadel ausgeflossen ist. Fehlt derselbe, so hat man in der Regel den Lumbalsack nicht getroffen, oder man hat ihn auf der anderen Seite durchstochen. Es kommt aber auch vor, dass die Nadelspitze sich in demselben befindet und doch nichts ausfliesst. Hier handelt es sich um einen sehr geringen Druck in der Cerobrospinalflüssigkeit, was besonders bei elenden Leuten vorzukommen scheint. Dann erscheinen einige Tropfen Flüssigkeit, wenn man den Kranken husten lässt.

Ich benutze immer noch eine der dünneren Quincke'schen Lumbalpunktionsnadeln aus dem von Beckmann in Kiel gelieferten Besteck. Von diesen Nadeln muss man natürlich mehrere vorräthig haben. Ich bin gänzlich missverstanden worden, wenn in der Literatur behauptet wird, ich benutzte eine dünne und leicht zerbrechende Nadel. Dass auch die von mir gebrauchte Nadel nicht zu dünn ist, geht wohl schon aus meiner ersten Mittheilung hervor, wo ich

beschrieben habe, dass das Innere der Nadel 0,15 ccm Flüssigkeit fasst.

Um den die Lichtung der Nadel verschliessenden Stöpsel müheloser fassen und entfernen zu können, habe ich an der Quincke'schen Nadel eine kleine Aenderung anbringen lassen: die Platte des Stöpsels wird so breit gemacht, dass sie das obere Ende der Nadel nach allen Seiten etwas überragt.

Ich lasse jetzt nicht mehr die Nadel noch 2 Minuten stecken, sondern ziehe sie gleich nach der Einspritzung heraus. Jene Maassregel hat sich als überflüssig erwiesen.

Ob man zur schmerzlosen Einführung der Punktionsnadel Schleich'sche Infiltrationsanästhesie verwendet oder nicht, ist Geschmackssache. Nöthig ist es ja nicht, da die in Betracht kommende Gegend bekanntlich sehr wenig empfindlich ist. Ich benutze die Infiltrationsanästhesie immer noch, denn sie macht den an sich schon kleinen Eingriff noch weniger unangenehm. Wichtig ist dabei, dass man die Hautquaddel nicht zu gross macht, weil sie sonst zu leicht den Raum zwischen den beiden Dornfortsätzen verwischt und die Orientirung erschwert.

Zum Schluss will ich nicht verschweigen, dass die Rückenmarksanästhesie bereits Prioritätsstreitigkeiten hervorgebracht hat. Ich erfuhr bei Durchsicht der schon recht erheblich angewachsenen Literatur aus Nicolaenkoff's, eines Schülers von Tuffier, und aus amerikanischen Arbeiten über diesen Gegenstand, dass der Neurologe Corning bereits im Jahre 1885, also lange vor Quincke's Lumbalpunction, die Idee gehabt habe, das Rückenmark zu anästhesiren und schon practisch davon Gebrauch gemacht habe. Im New York med. journal hat nun in der That Corning schon am 31. October 1885 seine Gedanken über Rückenmarksanästhesie entwickelt. Er spritzte einem Hunde und später einem Menschen, welcher an Rückenmarksschwäche litt, Cocain in die Nähe des Rückenmarks ein. Corning benutzte beim Menschen den Raum zwischen den Dornfortsätzen des 11. und 12. Brustwirbels. Er glaubt, dass das in die Nähe des Rückenmarks eingespritzte Cocain von den zahlreichen Venen in der Gegend des Rückenmarks aufgenommen und zu letzterem hinbefördert werde. Corning hat auch damals schon an die Möglichkeit gedacht, die Rückenmarksanästhesirung zu chirurgischen Zwecken zu gebrauchen. Er sagt:

„Wether the method will ever find an application as a substitute for etherization in genito-urinary or other branches of surgery, further experience alone can show. Be the destiny of the observation what it may, it has seemed to me, on the whole, worth recording."

Von den späteren Arbeiten Corning's habe ich mir die letzte aus dem Jahre 1899 bis jetzt nicht verschaffen können. Aus anderen Arbeiten ersehe ich, dass er in einer 1899 erschienenen Abhandlung die Quincke'sche Lumbalpunction, — also den einzig möglichen Weg, mit Erfolg das Rückenmark zu anästhesiren — aufgenommen hat.

Corning's Versuche haben nicht die geringste Beachtung gefunden, und in den reichlich 13 Jahren, die bis zu meinen Operationen im Jahre 1898 verstrichen sind, ist es nicht einem einzigen Chirurgen eingefallen, von Corning's Idee Gebrauch zu machen, bis ich, ohne von Corning's Versuchen Kenntniss zu haben, auf denselben Gedanken kam und seine practische Verwendbarkeit für Operationen am Menschen zweifellos bewies. Erst danach hat man aller Orten angefangen, unter Rückenmarksanästhesie zu operiren. Ich kann deshalb auch Corning die Priorität des Verfahrens als Methode nicht zuerkennen, denn, mit dem Maasse gemessen, ist die Antisepsis nicht von Lister, die künstliche Blutleere nicht von v. Esmarch, die osteoplastische Trepanation nicht von Wagner u. s. w.

Literatur.

1. Bier, Versuche über Cocainisirung des Rückenmarkes. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 51. Bd.
2. Derselbe, Bemerkungen zur Cocainisirung des Rückenmarkes. Münchner med. Wochenschr. 1900. No. 36.
3. Tuffier, Analgésie chirurgicale etc. Semaine médicale. 1899. No. 49.
4. Derselbe, Anesthésie medullaire chirurgicale etc. Semaine médicale. 1900. No. 21.
5. Derselbe, Un mot d'histoire à propos de l'analgésie chirurgicale etc. Presse méd. 1900. 7. November.
6. Tuffier et Hallion, Mecanisme de l'analgésie cocainique etc. Semaine médicale. 1900. No. 51.
7. Tuffier, Analgésie cocainique per voie rachidienne. Semaine médicale. 1900. No. 51.
8. Matas, Local and regional anaesthesia with cocaine etc. Philadelphia medical journal. 1900. 3. Nov.

9. Fowler, Cocain analgesia etc. Ibidem.
10. Golden, Intraspinal cocainization etc. Ibidem.
11. Marx, Analgesia in obstetrics etc. Ibidem.
12. Keen, Large scrotal Hernia etc. Ibidem.
13. Hopkins, Anaesthesia by cocainization etc. Ibidem.
14. Lee, Subarachnoidean Injections etc. Ibidem.
15. Radman, Two cases of medullary narcosis. Ibidem.
16. Laplace, Cocain anaesthesia etc. Ibidem.
17. Phelps, Subarachnoid injections of cocain etc. Ibidem.
18. Fowler, A study of eighty-one cases etc. New York medical news. Januar 1901.
19. Goffe, Cocain anaesthesia etc. Ibidem. 1900. 23. Nov.
20. Schwarz, Zur Frage der medullaren Narkose. Centralbl. f. Chirurgie. 1901. No. 1.
21. Dumont, Zur Cocainisirung des Rückenmarkes. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1900. No. 19.
22. Kreiss, Ueber Medullarnarkose bei Gebärenden. Centralbl. f. Gynäkolog. 1900. No. 28.
23. Vulliet, Ueber Anästhesie etc. Therapeutische Monatshefte. 1900. Dec.
24. Engelmann, Ersatz des Cocain durch Eucain B etc. Münchener med. Wochenschr. 1900. No. 44.
25. Reclus, De la méthode de Bier. Le Bulletin médicale. 1901. No. 22.
26. Cadol, L'anesthésie par les injections etc. Thèse de Paris. 1900.
27. Nicolaenkoff, L'anesthésie par la cocainisation de la moelle. Paris. 1900.
28. Seldowitsch, Ueber Cocainisirung des Rückenmarkes nach Bier. Centralbl. f. Chirurgie. 1899. October.
29. Zeidler et Seldowitsch, Valeur pratique de la cocainisation de la moelle etc. Semaine médicale. 1899. No. 44.
30. Bumm, Anesthésie obstétricale etc. Semaine médicale. 1900. No. 30.
31. Comptes rendus des 13. internationalen med. Congresses in Paris. 1900.
31a. Sicard, Des injections sous-arachnoidiennes etc. Semaine médicale. 1899. No. 23.
32. Campo, Sull' analgesia cocainica etc. Bologna. 1901.
33. Leguen et Kendirdjy, De l'anesthésie etc. La presse médicale. 1900. No. 89.
34. Glandot, Contribution à l'étude etc. Gand. 1901.
35. Delli Santi, L'anestesia etc. Giornale medico gl'incurabili. Anno XV.
36. Carini, Le modificazioni strutturali etc. Roma. 1900.
37. Corning, Local anaesthesia. New York. 1886.
38. Derselbe, Special anaesthesia and local medication of the cord. New York medical journal. 31. October 1885.
39. Derselbe, A further contribution on local medication of the spinal cord etc. Medical record. New York. 31. März 1888.

XIII.

Totale Oberkieferresection und Inhalationsnarkose.[1]

Von

Professor Dr. Krönlein.

Die Umwälzung, welche sich mit der Ein- resp. Durchführung der Antiseptik und Aseptik auf dem Gebiete der practischen Chirurgie vollzogen hat, ist so gewaltig gewesen, dass wir uns ganz daran gewöhnt haben, nicht nur die Geschichte der Chirurgie überhaupt, sondern auch diejenige jeder grösseren Operation in die beiden Abschnitte des vorantiseptischen und des anti- resp. aseptischen Zeitalters einzutheilen. Und gerne verbinden wir damit auch die Vorstellung von einer zum Glück siegreich überwundenen Epoche vieler trüber Erfahrungen und Misserfolge und einer anderen voll glänzender Thaten und wunderbarer Heilresultate und freuen uns, Zeitgenossen dieser letzteren Epoche zu sein.

Im Allgemeinen ist diese Vorstellung durchaus begründet. Indess giebt es auf dem weiten Felde operativer Thätigkeit, wie mir scheinen will, doch noch da und dort Regionen, in welchen die segensreiche Wirkung der neuen Aera keinen so überzeugenden Ausdruck gewonnen hat und wo darum bei einer Abwägung der Heilresultate der Gegensatz zwischen Einst und Jetzt nicht sofort in die Augen springt.

Zu diesen Regionen möchte ich das Gebiet der totalen Oberkieferresection, ausgeführt wegen Geschwülsten, zählen.

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

Es ist auffallend, wie relativ klein die Zahl der Arbeiten geblieben ist, welche sich in der neueren und neuesten Zeit gerade mit diesem Thema befassen. Und doch hat kein Geringerer als unser grosser Meister Bernhard von Langenbeck gleich am 1. Congress unserer Gesellschaft, am 11. April 1872, die Bitte an die damaligen Mitglieder gerichtet, für den nächsten Congress eine Statistik der Oberkiefer-Resectionen zusammenzubringen. Gemeinsame statistische Untersuchungen, wiederholt in unserer Gesellschaft angeregt, haben aber bekanntlich mit seltenen Ausnahmen — zu diesen zähle ich vor Allem die überaus fruchtbar gewordene Narkosenstatistik — wenig Glück gehabt, und so ist auch die Bitte des Begründers unserer Gesellschaft bis heute unerfüllt geblieben. Mögen Sie es als einen Act der Pietät gegenüber meinem unvergesslichen Lehrer von Langenbeck betrachten, wenn ich heute das schon vor 29 Jahren zur Discussion gestellte Thema der Oberkieferresection. wieder aufgreife und einer Erörterung unterwerfe. Wenn damals die an der Discussion sich betheiligenden Chirurgen über manche Punkte sich nicht zu einigen vermochten, so dürften heute vielleicht die Verhältnisse für einen fruchtbaren Meinungsaustausch Dank der neueren Erfahrungen günstiger liegen. Freilich! Die Koryphäen jener glanzvollen Zeit, welche im Jahre 1872 so lebhaft an der Discussion sich betheiligt hatten, die von Langenbeck, von Bardeleben, von Volkmann, Gustav Simon, Baum, Heine und Uhde — sie sind nicht mehr! Dagegen nennen wir die anderen Votanten in jener Debatte, die Herren Trendelenburg, Schoenborn, H. Fischer und Hirschberg noch die Unseren.

Was seiner Zeit von Langenbeck veranlasste, den Wunsch nach einer Statistik der Oberkiefer-Resectionen auszusprechen, war einmal die Verschiedenheit der Ansichten, welche bei der Beurtheilung der unmittelbaren Gefahr dieser Operation in der Discussion zu Tage trat, dann aber auch der missliche Umstand, dass keiner der Redner seine Erfahrungen so geordnet zur Verfügung hatte, um auf Grund derselben die Gefahr der Operation ziffermässig genau angeben zu können. Während z. B. von Langenbeck selbst diese Gefahr „bei alten Leuten vom 60. bis in die siebziger Jahre hinein“ lebhaft betonte, hielt v. Volkmann die Oberkieferresection für eine Operation, „an der nur sehr wenige Menschen

sterben"; und Baum taxirte die Mortalität der Operation auf wenig mehr als 10 pCt.

Diese Unsicherheit in der Schätzung der unmittelbaren Gefahr der totalen Oberkieferresection zieht sich wie ein rother Faden durch die ganze Geschichte dieser Operation hindurch, einer Operation, welche bekanntlich Gensoul zum ersten Mal im Jahre 1827 ausgeführt hat. Als Hauptgrund dieses Mangels möchte ich die relative Seltenheit der Operation betrachten, welche es bedingte, dass selbst sehr hervorragende Operateure aus einer Decennien langen Thätigkeit nur Serien von höchstens 10—12 Oberkieferresectionen zusammenstellen konnten. Dann aber muss ferner hervorgehoben werden, dass die totale Oberkieferresection, ausgeführt wegen Geschwülsten, bei den verschiedenen Chirurgen in der That auch recht verschiedene Resultate zeitigte. — Was aber am meisten überrascht, wenn man die Geschichte der totalen Oberkieferresection wegen Geschwülsten sorgfältig studirt, ist der Eindruck, dass die unmittelbaren Resultate dieser Operation im Laufe der mehr als 70 Jahre, während welcher sie geübt wird, eine wesentliche und allgemeine Besserung nicht erkennen lassen, ja dass sogar einige Operationsserien aus der allerfrühesten Zeit günstiger lauten, als einige aus den letzten Decennien. Zur Illustration des eben Gesagten mögen folgende Zahlenangaben dienen, welche ich der älteren und neueren Literatur entnehme:

Dieffenbach (1847) bemerkt in seiner „operativen Chirurgie" (Bd. II, S. 37):

„Was die Lebensgefährlichkeit der Resection des Oberkiefers betrifft, so ist von den 32 Kranken, bei denen ich dieselbe bald in einem grösseren, bald in einem kleineren Umfange vornahm, kein einziger gestorben, d. h. an der Operation und ihren nächsten Folgen."

Leider sagt uns Dieffenbach an dieser Stelle nicht, wie viele Totalresectionen unter seinen 32 Fällen sich finden, während er allerdings an anderen Orten gelegentlich bemerkt, dass er die Totalresection öfter ausgeführt habe.

Genauer sind folgende Angaben, welche ich den beiden ausgezeichneten Arbeiten von L. Rabe (c. l.) und von Martens (c. l.) entnehme:

Oberkiefer-Resectionen.

Es führten aus			Anzahl	†		
Dieffenbach . . .	1827-1847	Totale und partielle R.	32	—		
J. F. Heyfelder . .	1844-1860	Totale Resectionen	11	2		
Ried	1846-1867	„ „	12	2	55 (16,3 pCt.)	115—†37 (32,1 pCt.)
v. Esmarch	1854-1868	„ „	12	2		
Baum	1856-1874	„ „	20	3		
v. Langenbeck . .	1851-1865	„ „	30	15	60 (46,6 pCt.)	
Dumreicher . . .	1852-1870	„ „	16	6		
Billroth	1861-1870	„ „	14	7		
Küster	1871-1887	„ „	29	8	103 (29,1 pCt.)	158—†33 (21,5 pCt.)
König	1875-1896	„ „	74	22		
v. Bergmann u. Maas	1878-1884	„ „	12	—		
Gussenbauer . . .	1878-1883	„ „	11	—	55 (5,4 pCt.)	
Krönlein	1881-1890	„ „	15	—		
Helferich	1887-1897	„ „	17	3		
			273	70	= 25,6 pCt. Mortal.	

Diese Liste von Operateuren und Operationen will keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Einmal sind nur deutsche Chirurgen in derselben berücksichtigt; ferner nur solche, deren Erfahrungsreihen die erste Dekade überschritten haben und endlich nur solche, von denen wir wissen, innerhalb welcher Zeit sie ihre Erfahrungen gesammelt haben. — Ganz ignorirt habe ich jene grossen, auf Literaturcasuistik basirenden Sammelstatistiken über Oberkieferresectionen, weil ich ihnen einen Werth für die hier zu erörternde Frage nicht beilegen kann. Sie finden sich in den Arbeiten von Ried, O. Heyfelder, O. Weber, Bosse, L. Rabe und J. S. Bryant. Wer sich für diese Statistiken interessirt, findet namentlich in der umfassenden Abhandlung von L. Rabe Alles übersichtlich zusammengestellt und weitergeführt.

Man mag obige Erfahrungsreihen gruppiren, wie immer man will, schwerlich wird Jemand dabei zu dem Resultate gelangen, dass etwa der Zeitpunkt der Einführung der Antiseptik in die operative Chirurgie auch den Wendepunkt bedeute, wo die unmittelbaren Resultate der totalen Oberkieferresection allgemein und erheblich sich gebessert haben. Wollten wir beispielsweise als solchen Zeitpunkt das Jahr 1870 bezeichnen, so würden wir aus der vorantiseptischen Zeit (1844—1870) 115 totale Oberkieferresectionen mit 37 Todesfällen (32,1 pCt.) zählen, welchen

aus der antiseptischen Zeit (1871—1897) 158 totale Oberkieferresectionen mit 33 Todesfällen (21,5 pCt.) gegenüberständen. Zu Gunsten des antiseptischen Zeitalters könnte nach dieser Rechnung die Abnahme der Mortalität um 10—11 pCt. sprechen. Allein ich würde doch ernste Bedenken tragen, so ohne Weiteres einen solchen Schluss zu ziehen. Denn dieser Rückgang der Mortalität ist keineswegs ein allgemeiner; so z. B. bleibt in den grossen Erfahrungsreihen von Küster und König, zusammengerechnet, die Mortalität bei 29,1 pCt. stehen, während anderseits Heyfelder, Ried, Esmarch und Baum zusammen über 55 Operationen mit 9 Todesfällen verfügen, was einer Mortalität von nur 16,3 pCt. entspricht.

Die einzelnen Componenten, aus welchen sich in unserer Tabelle die Gesammtsumme zusammensetzt, sind so ungleichwerthig, dass es ausserordentlich gewagt erscheinen muss, wollte Jemand in den Resultaten der antiseptischen Zeit einen Triumph der Antiseptik erblicken. Die Ungleichheit der Erfahrungen der einzelnen Operateure einer und derselben Zeitepoche (hier der vorantiseptischen, dort der antiseptischen) verlangt vielmehr eine andere Erklärung.

Dabei möchte ich aber doch nicht dahin missverstanden werden, als ob ich mit dieser Behauptung den wohlthätigen Einfluss der Antiseptik auf den Verlauf und Ausgang der Oberkieferresection ganz und gar leugnete. Eine solche Meinung liegt mir völlig ferne. Wer selbst noch die Zeiten miterlebt hat, wo in unseren Spitälern „die Rose immer blühte", wo die Pyaemie ihre zahlreichen Opfer forderte und zur Tamponade von Höhlenwunden, zu welchen ich auch die Oberkieferresectionswunde zähle, Charpie von dunkelster Provenienz verwendet wurde, während wir heute in der Jodoformgaze ein so vortreffliches Material für solche Zwecke besitzen, wird nicht leicht in den Verdacht kommen, dass er den Segen, den die moderne Wundbehandlung auf jedwedes Gebiet der operativen Chirurgie ausgebreitet hat, unterschätze. Was ich aber an dieser Stelle betonen möchte, ist, dass speziell bei der Operation der Oberkieferresection zu Zeiten ein Factor mitgewirkt hat, dessen schädlicher Einfluss die Wohlthat der Antiseptik so weit überwog, dass der letale Ausgang durch letztere nicht immer abgewendet werden konnte.

Dieser Factor aber ist die Narkose — die Narkose, so wie sie auch heute noch von vielen Chirurgen bei der Operation der Oberkieferresection gehandhabt wird.

Ich bin auf den Einwurf gefasst, dass ich damit längst bekannte Dinge sage, die jeder Chirurg wisse und denen er je nach seiner Erfahrung schon längst in der einen oder anderen Weise Rechnung trage. Einem solchen Einwurf gegenüber aber möchte ich betonen, dass allerdings schon längst, d. h. nachweislich schon vor 40 Jahren, auf die Gefahr der Narkose bei der Oberkieferresection nachdrücklich hingewiesen worden ist, dass aber gleichwohl heute noch die Narkose ganz allgemein geübt wird, woraus ich den Schluss ziehe, dass die Grösse dieser Gefahr doch im Allgemeinen unterschätzt wird oder aber, dass viele Chirurgen, welche die Narkose anwenden, eben der Meinung sind, dass die Chirurgie heute Methoden besitze, welche im Stande seien, die Narkose bei der Oberkieferresection in minder gefährlicher Weise durchzuführen als ehedem. Das Eine wie das Andere betrachte ich als einen verhängnissvollen Irrthum, und auf diesen Irrthum aufs Neue die Aufmerksamkeit hinzulenken, ist der Zweck meines Vortrags.

Es ist von Interesse, einen Blick zu werfen auf die häufigsten Todesursachen, welche zu den verschiedenen Zeiten in den letal endigenden Fällen von Oberkieferresection verzeichnet sind. Während Pyämie, Septikämie, Erysipelas, Meningitis in den Erfahrungsreihen früherer Jahre eine hervorragende Stelle unter den Todesursachen eingenommen haben, sind diese Infectionskrankheiten in den letzten Decennien sehr viel seltener geworden, Pyämie und Erysipelas sogar in der neuesten Zeit fast ganz verschwunden. Es bedarf dies keiner weiteren Erklärung; denn Jedermann würde sich heute wundern, wenn dem nicht so wäre. Dagegen scheinen andere Todesursachen, wie Collaps, acute Anämie in Folge grossen Blutverlustes während der Operation und von Nachblutungen, im Laufe der Zeiten ihre Stellung in der Frequenzscala kaum verändert zu haben, während hinwiederum eine dritte scharf markirte Gruppe von Todesursachen etwa seit den sechziger Jahren entschieden häufiger als früher auftritt und an die Spitze der Scala gestellt werden muss — ich meine die Erkrankungen der Luftwege in Form der septischen Bronchitis, Bronchopneumonie, Pleuropneumonie und

endlich der plötzlichen Suffocation, bedingt durch Ueberschwemmung der Luftwege mit Blut während der Operation.

Diese infausten Erkrankungen der Luftwege bilden zur Zeit die Hauptgefahr der Operation der totalen Oberkieferresection; sie sind geradezu ausschlaggebend für die Grösse der Verlustziffern nach diesem Eingriff und alle anderen oben genannten Complicationen treten ihnen gegenüber völlig in den Hintergrund. Wo diese Erkrankungen der Luftwege sich häufen, da können sie die Mortalitätsziffer der Oberkieferresection bis zum Erschrecken steigern, selbst wenn eine Meisterhand wie die v. Langenbeck's oder Billroth's das Messer und die Säge führt; verloren doch diese beiden Chirurgen genau die Hälfte aller ihrer Oberkieferresectionen. Auch in der neueren Zeit ist der Tribut, denn diese Erkrankungen fordern, noch ein unverhältnissmässig grosser, wie namentlich aus den Arbeiten hervorgeht, welche wir der Anregung von Küster und König verdanken. Denn sowohl bei dem Material von Küster als auch bei demjenigen von König figuriren die Erkrankungen der Luftwege in der Hälfte der Todesfälle als Todesursachen.

Fast auf die Gefahr hin, nur etwas Triviales zu sagen, möchte ich meine Ausführungen dahin zusammenfassen:

1. Dass die totale Oberkiefer-Resection, ausgeführt wegen Geschwülsten, noch in der neuesten Zeit eine ungewöhnlich grosse unmittelbare Mortalität aufweist. — König, welcher in der neuesten (7.) Auflage seines vortrefflichen Lehrbuches dieses ganze wichtige Capitel mit besonderer Gründlichkeit behandelt, taxirt diese Mortalität noch jetzt (1898) auf etwa 30 pCt.

2. Dass mehr als die Hälfte aller Todesfälle nach der Operation auf Erkrankungen der Luftwege zurückzuführen ist und

3. Dass, wie ich behaupte, der weitaus grösste Theil dieser Erkrankungen — Suffocation, putride Bronchitis, Pleuro- und Bronchopneumonie — der zum Zwecke schmerzlosen Operirens eingeleiteten Narkose zur Last gelegt werden muss.

Dabei dürfte es gleichgültig sein, ob zur Narkose Chloroform oder Aether verwendet wird. Denn das Verhängnissvolle und beiden Narkosen Gemeinsame liegt in der Aufhebung oder Ab-

schwächung jenes wundervollen Reflexactes, welcher unberufene Eindringlinge, noch ehe sie die Stimm- und Taschenbänder des Kehlkopfs berührt haben, durch unwillkürliche, krampfhafte Hustenanfälle aus der oberen Kehlkopfhöhle hinauswirft (Passavant), jener „Reserveeinrichtung", welche ganz und gar auf der ausserordentlichen Empfindlichkeit der Schleimhaut beruht, die den Raum neben den Stimmbändern auskleidet (Kronecker). Ich habe schon in meiner Arbeit über Pharynxcarcinom und Pharynxexstirpation[1]) diesen Gegenstand berührt und hervorgehoben, wie verhängnissvoll es ist, wenn diese Reserveeinrichtung in irgend einer Weise bei Rachenoperationen aufgehoben oder geschwächt wird. Oft genügen eben alle anderen Verschlussmechanismen des Kehlkopfs nicht, um bei aufgehobener oder stark abgestumpfter Empfindlichkeit der Schleimhaut in den Riss einzutreten und die „Schluckpneumonie" ist dann gegeben. Viele der tödtlichen Bronchopneumonien werden auf diese Weise schon während der Narkose und Operation eingeleitet; andere entstehen erst nach der Operation unter der Nachwirkung der Narkose und gleichzeitig unter dem Einfluss des erlittenen Blutverlustes, in jenem Zustande der Apathie, in welchem die Operirten so gerne „sich verschlucken". Die Frage, ob reines Blut, falls es in die tieferen Luftwege gelange, entzündungserregend wirke oder keinen Schaden bringe — eine Frage, welche seiner Zeit am 1. Chirurgencongress aufgeworfen wurde —, dürfte heute wohl dahin beantwortet werden, dass es — von der Gefahr directer Suffocation bei grossen Blutmengen ganz abgesehen — doch ein Material darstellt, welches septischer Infection ausserordentlich leicht zugänglich ist; ausserdem aber kommt bei diesen Schluckpneumonien nicht nur etwaiges aspirirtes Blut in Betracht, sondern ebenso sehr das Wund-, Mund- und Rachensecret mit seinen zahllosen Mikroben aller möglichen Provenienz.

Es ist, wie bemerkt, auf diese Gefahr der Narkose bei der totalen Oberkieferresection schon vor Jahren gelegentlich hingewiesen worden, so von Fergusson, Stanley, Butscher, Hüter, Rabe. Letzterer gelangt auf Grund seiner ausserordentlich sorgfältigen statistischen Untersuchungen im Jahre 1873 zu folgendem Schlusse: „Wenn diejenigen Fälle, welche in Chloroformnarkose

[1]) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XIX, S. 125 ff.

operirt wurden, getrennt werden könnten, so würde sich wahrscheinlich eine grössere Mortalität für die Operationen ergeben, in welchen dieselbe benutzt wurde; denn wenn auch dieselbe gewöhnlich nur zu den Hautschnitten eingeleitet wurde und der grösste und schmerzhafteste Theil erst bei dem Erwachen aus der Narkose ausgeführt wurde, fällt gleichwohl der Anwendung derselben, deren Grad und Tiefe im einzelnen Fall schwer zu schätzen ist, eine Reihe von Todesfällen zur Last, nicht nur an Suffocation während der Operation selbst, sondern auch an Pneumonie. In allen diesen Fällen trat die Gefahr ein durch Einfliessen von Blut vom Rachen in die Luftwege". Und schon früher bemerkte C. Hüter (1867), nachdem er, damals noch Assistent v. Langenbeck's, einige sehr schlimme Erfahrungen seines Lehrers mitgetheilt hatte: „Ich bin der Ansicht, dass diese Erfahrungen genügen müssen, um als Regel zu betrachten: „„Man darf bei Oberkieferresectionen die Narkose nicht mehr anwenden. Wenigstens wird es nicht gestattet sein, die Narkose länger fortzusetzen, als es zur Führung des Hautschnitts genügt.""

Allein trotz dieser Stimmen haben doch nur ganz ausnahmsweise einige Chirurgen sich entschliessen können, der Narkose bei der totalen Oberkieferresection den Abschied zu geben und wieder in ähnlicher Weise zu operiren, wie es die alten Chirurgen gethan — und, wie wir zugeben müssen, sogar mit dem besten Erfolge gethan hatten, etwa wie Dieffenbach, dessen ganze Erfahrung vor die Zeit der Einführung der Aether- und Chloroformnarkose fällt, und der, wie wir oben schon sagten, bei 32 Oberkieferresectionen, partiellen und totalen, keinen Kranken verlor, oder wie Ried, V. v. Bruns, Baum u. A., welche zum Theil wenigstens noch ohne Anwendung der Narkose operirt hatten und die Gefahr der Bronchopneumonie bei der Operation der Oberkieferresection kaum kannten.

In der Literatur sind nur Fergusson, Stanley und Butscher als solche Chirurgen bezeichnet, welche die Narkose durchaus verurtheilten.

Wenn man sich fragt, welche Gründe wohl die Chirurgen veranlasst haben mochten, die Narkose bei der Oberkieferresection im Allgemeinen beizubehalten, obwohl doch die Resultate so Vieles zu wünschen übrig liessen, so möchten wir darauf folgende Antwort geben:

Einmal machte sich gegen Ende der sechziger Jahre, namentlich unter englischen Chirurgen, mehr und mehr die Ansicht geltend, dass die Gefahr der Blutaspiration bei Operationen in der Mund- und Rachenhöhle während einer Narkose doch gar zu sehr übertrieben worden sei, dass sie eigentlich nicht existire. Ja, es wurden von englischen Chirurgen, wie Sansom, Coleman, besondere Inhalationsapparate construirt, welche es gestatteten, für lange dauernde Operationen in dieser Region mittelst Ansätzen für die Nase die Narkose beliebig lange zu unterhalten. Ja, Hermann Köhler in Halle schrieb in seinem umfangreichen Referate über die Anaesthetica[1]) im Jahre 1871 sogar Folgendes: „Das Operationsfeld resp. die Beschaffenheit derjenigen Körperpartien, an welchen eine chirurgische Operation vollzogen werden soll, anlangend, ist zuvörderst hervorzuheben, dass die mehrfach aufgestellte Behauptung, wonach alle Operationen in der Mundhöhle deswegen, weil während des Stadiums gänzlicher Bewusstlosigkeit Blut durch die Glottis in die Luftwege eindringe und Erstickungsgefahr nach sich ziehen könne, den Chloroformgebrauch contraindiciren, durch die reiche klinische Erfahrung der Neuzeit jede Begründung eingebüsst hat. In der Regel ist der Eintritt der Blutung, nicht das Hinabfliessen von etwas Blut, welches in der Regel in Pharynx und Magen und nicht in die Trachea gelangt, bei derartigen Operationen das gefährliche Moment. Das (englische) Chloroform-Comité hat sich daher gleichfalls in obigem Sinne ausgesprochen ...“ Und ferner (Bd. 145. Jahrg. 1870. S. 232): „Ebenso erklärt endlich auch Smith, „„incomplete Chloroformnarkose sei deswegen so gefährlich, weil die plötzliche Erschütterung der peripheren sensiblen Nerven durch die chirurgische Operation auf dem Wege des Reflexes (durch Vagusreizung) plötzlich Herzstillstand bedingen könne.““

Solche Lehren oder, besser gesagt, Irrlehren konnten leicht verhängnissvoll werden. Dann aber fielen gerade in diese Zeit die Vorschläge von Nussbaum und von Trendelenburg, bei solchen Operationen der Mund- und Rachenhöhle die Tracheotomie vorauszuschicken und durch die Canüle die Narkose unter den bekannten Vorsichtsmaassregeln zu unterhalten. Und wenige Jahre später

[1]) Schmidt's Jahrb. der Medicin. Jahrg. 1871. Bd. 151. S. 214.

empfahl uns Edm. Rose seine Operation am hängenden Kopf in Vollnarkose. Namentlich erntete Trendelenburg's sinnreiche Tamponcanüle vielen Beifall; viele Chirurgen, welche bisher nur schüchtern die sog. Halbnarkose bei der Oberkieferresection angewandt hatten, gingen nun zur Vollnarkose über, indem sie bald das Verfahren von Nussbaum, bald das von Trendelenburg, bald das von Rose zu diesem Zwecke benutzten.

Endlich aber hat sicher manchen Chirurgen jener Grund veranlasst, die Narkose bei der Oberkieferresection trotz ihrer Gefahr beizubehalten, welchen König in seinem Lehrbuche in die Worte kleidet: „Wir Chirurgen, die gleichsam mit der Chloroformnarkose gross geworden sind, haben nicht die nöthige Ruhe, wenn wir eine so eingreifende Operation an nicht narkotisirten, sich sträubenden, schreienden Kranken vornehmen". Genug! es scheint mir festzustehen, dass zur Stunde die meisten Chirurgen bei der totalen Oberkieferresection der Narkose sich bedienen. Dagegen ist es mir ganz unmöglich gewesen, darüber ein sicheres Urtheil zu gewinnen, welche Methode der Narkose auch nur in Deutschland zur Zeit die herrschende ist, ob das Verfahren der sog. combinirten unvollständigen (Chloroform-Aether- und Morphium-) Narkose bei halbsitzender Lage des Kranken oder das Verfahren von Trendelenburg oder von Nussbaum oder von Rose u. s. w. In vielen der von mir durchgesehenen Arbeiten wird leider die Narkosenfrage gar nicht berührt oder als eine „quantité négligeable" behandelt. — Es wäre ausserordentlich interessant, darüber etwas Genaueres zu erfahren und ich möchte den Wunsch aussprechen, dass die Discussion zu diesbezüglichen Mittheilungen benutzt werde.

M. H., nach meinen bisherigen Ausführungen werden Sie nicht überrascht sein, wenn ich meine Meinung kurz dahin ausspreche, dass ich jede Art von Narkose bei der totalen Oberkieferresection für gefährlich halte, indem sie die Mortalitätsziffer sicher erhöht. Diese Gefahr ist allerdings — das gebe ich zu — verschieden gross, je nach der Tiefe und der Dauer der Narkose und sie nimmt ab, je oberflächlicher und kürzer die Narkose gestaltet wird. Ganz aber werden Sie die Gefahr nur beseitigen, indem Sie auch die Narkose beseitigen.

Diesem Ziele nachzustreben habe ich mich, seitdem ich selbstständiger Kliniker bin, d. h. seit 20 Jahren, je länger, je über-

zeugungsvoller bemüht und ich bin gegenwärtig an einem Punkte angelangt, wo ich mir offen gestehen muss, dass die Aethernarkose nur noch suggestiv wirken kann, d. h. ich begnüge mich damit, den Patienten für den ersten Hautschnitt durch wenige Aetherinhalationszüge zu „narkotisiren", nachdem er die übliche Morphiuminjection eine Viertelstunde zuvor in der Dosis von 0,01 bis höchstens 0,015 erhalten hat; dann aber wird die ganze übrige Operation, Ablösung des Hautlappens und Knochenoperation ohne weiteren Gebrauch der Maske mit möglichster Beschleunigung ausgeführt. Der Patient befindet sich hierbei in steil aufgerichteter Stellung mit leicht nach vorn geneigtem Kopfe. Jede präliminare Operation, z. B. auch die neulich wieder warm empfohlene, definitive oder temporäre, Ligatur der Carotis externa verwerfe ich, und wenn Sie später unter meinem Material gleichwohl einer solchen Operation 3 mal begegnen werden, so bemerke ich, dass dieselbe nicht von mir, sondern von meinem mich vertretenden Secundärarzt ausgeführt worden ist. Ebenso habe ich 2 mal in den 20 Jahren die Tracheotomie und die Tamponade des Pharynx ausgeführt, gegen meine bessere Ueberzeugung, einfach, weil beide Male die Patienten die Recidivoperation nur unter dieser Bedingung, weil sie ihnen eine vollständige Anästhesie zu verbürgen schien, zulassen wollten. Auch hier aber habe ich die Narkose absichtlich nur höchst oberflächlich zur Anwendung gebracht.

Bei diesem Verfahren sind nun folgende unmittelbare Operationsresultate erzielt worden:

Totale Oberkiefer-Resectionen wegen Carcinom und Sarcom (1881—1901).

Alter	Geschlecht		Tumor		Seite			Ausgang		
	M.	W.	C.	S.	links	rechts	beid-seitig	Summa	†	
18	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—
21—30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31—40	2	2	—	4	—	3	1	4	—	—
41—50	3	3	5	1	2	4	—	6	—	—
51—60	8	7	14	1	9	6	—	15	1[1])	[1]) an Meningitis
61—70	4	4	8	—	4	4	—	8	—	—
71—80	1	—	1	—	—	1	—	1	—	—
Summa	18	17	28	7	16	18	1	35	1	= 2,8 pCt. Mortalität
	35		35		34					

Von diesen 35 Resectionen des Oberkiefers, ausgeführt wegen Carcinom und Sarcom (34 totalen einseitigen und 1 totalen beidseitigen), erlag ein Patient, ein Kollege von 55 Jahren, am 6. Tage einer septischen Meningitis, nachdem sich bei der Operation leider schon gezeigt hatte, dass das grosse zum Theil zerfallene Medullarcarcinom die Schädelbasis in der Grösse eines Francstückes perforirt und auch die Dura durchsetzt hatte; ich war gezwungen, die Dura mater an dieser Stelle mit zu entfernen. Alle übrigen 34 Patienten überstanden die Operation; ihre weiteren Schicksale werden in einer anderen Arbeit mitgetheilt werden.

Die Operationsmortalität der totalen Oberkieferresection beläuft sich also bei meinem Material auf 2,8 pCt. Die beiden ältesten Patienten waren 70 und 73 Jahre alt, der jüngste 18.

In 4 Fällen wurde ausser der totalen Oberkieferresection noch die Exenteratio orbitae, in 1 Falle die Enucleatio bulbi ausgeführt. 2 mal musste nach der Resection eine ausgedehnte Meloplastik gemacht werden.

Bei den 35 Oberkieferresectionen kam, wie oben schon bemerkt, in 2 Fällen, wo es sich um eine Recidivoperation handelte, ausnahmsweise die Tracheotomie zur Anwendung und in 3 anderen Fällen schickte mein Stellvertreter, Herr Secundärarzt Prof. Dr. Schlatter, der Operation eine Ligatur der Carotis externa voraus. Ueber diese 3 letzteren Operationen wird der Operateur an anderem Orte selbst eingehender berichten[1]).

Ich glaube, dass diese Erfahrungen dazu angethan sind, meine Ansichten über die Hauptgefahr der totalen Oberkieferresection und deren Vermeidung zu unterstützen.

---

[1]) Anmerkung: Mittlerweile ist diese Arbeit von Herrn Professor Dr. Schlatter im Aprilheft der Beiträge zur klin. Chirurgie (Bd. 30, S. 157, 1901) unter dem Titel: „Ueber Carotisunterbindungen als Voroperation der Oberkieferresectionen", im Druck erschienen.

Totale Oberkieferresection bei malignen Tumoren.

1. April 1881 bis 1. April 1901.

No.	Name	Alter	Tumor	Seite	Methode	Datum der Operation	Ausgang	Bemerkungen
1	Rudolf R.	42	Carcinom.	rechts	Winkelschnitt	5. 5. 81	Heilung.	Siehe Batzároff S. 21
2	Heinrich Z.	51	Carcinomrec.	do.	do.	6. 2. 82	do.	do. S. 13 Tracheotomie, Tai ponade des Pharyn
3	Friedrich G.	46	Sarcomrecid.	do.	v. L.	22. 8. 82	do.	Siehe Batzároff S. 22
4	Bertha F.	52	Sarcom.	links	do.	6. 3. 83	do.	do. S. 22
5	Elise W.	52	Carcinom.	do.	Winkelschnitt	21. 8. 83	do.	do. S. 21
6	Johann K.	31	Sarcom.	beids.	Velpeau l. u. r.	28. 4. 84	do.	do. S. 22
7	Rudolf D.	73	Carcinom.	rechts	Plastik.	27. 11. 84	do.	do. S. 13 Exenteratio orbitæ
8	Nicolaus K.	54	Carcinomrec.	links	do.	10. 6. 85	do.	Siehe Batzároff S. 21 Exenteratio orbitæ Tracheotomie.
9	Jacob B.	63	Carcinom.	do.	v. L.	15. 6. 85	do.	Siehe Batzároff S. 14
10	Marie S.	59	do.	rechts	do.	20. 1. 86	do.	do. S. 21
11	Jacob G.	45	do.	do.	do.	4. 3. 86	do.	do. S. 21 Exenteratio orbitæ
12	Frau Oberst B.	46	do.	links	do.	28. 3. 87	do.	Siehe Batzároff S. 22
13	Marie B.	18	Sarcom.	do.	do.	15. 8. 87	do.	do. S. 23
14	Herr Pfarrer N.	62	Carcinom.	do.	Plastik.	16. 5. 89	do.	do. S. 22
15	Louise J.	43	do.	do.	v. L.	19. 11. 89	do.	do. S. 21
16	Rosine E.	41	do.	rechts	Winkelschnitt	4. 6. 90	do.	do. S. 21
17	Frieda Sch.	39	Sarcom.	do.	v. L.	4. 11. 90	do.	do. S. 23
18	Ulrich Sch.	54	Carcinom.	links	Winkelschnitt	5. 12. 90	do.	do. S. 21
19	Louise W.	37	Sarcomrecid.	rechts	v. L.	25. 6. 91	do.	do. S. 23
20	Felix Sch.	59	Carcinom.	links	do.	2. 10. 91	do.	—
21	Hr. Dr. med. H.	55	do.	rechts	do.	15. 10. 91	Gestorben 20. 10. 91.	Meningitis bei Peri ratio baseos Crai et Durae matr.
22	Anna R.	66	do.	do.	do.	5. 4. 94	Heilung	—
23	Frau T.	62	do.	do.	do,	19. 1. 95	do.	—
24	Frau Sch.	70	do.	links	do.	27. 5. 95	do.	—
25	Wilhelm N.	52	do.	do.	do.	25. 6. 95	do.	Exenteratio orbitae
26	Johann M.	63	do.	rechts	do.	4. 7. 96	do.	—
27	Gottfried F.	51	do.	links	do.	27. 7. 96	do.	—
28	Marie E.	66	do.	rechts	do.	21. 9. 96	do.	Enucleatio bulbi.
29	Diethelm W.	57	do.	links	Winkelschnitt	6. 9. 97	do.	Exstirpation v. supr clavicul. Lymphdri
30	Albertine W.	53	do.	rechts	v. L.	6. 8. 97	do.	—
31	Josef G.	35	Sarcom.	do.	do.	7. 9. 97	do.	Ligatur. Carotid. pr liminar., Exstirpa submaxillar. Lymp drüsen.
32	Gottfried H.	63	Carcinom.	links	Winkelschnitt	18. 6. 98	do.	—
33	Lina Sch.	57	do.	rechts	do.	23. 9. 99	do.	Ligatur. Carotid. pr liminar.
34	Elise K.	59	do.	do.	do.	28. 8. 00	do.	Ligatur. Carotid. e tern.
35	Regula Sch.	52	do.	links	v. L.	10. 1. 01	do.	—

In den „Bemerkungen“ ist oben für die Fälle der Jahre 1881—1890 verwiesen auf: Jva Batzároff, Ueber die malignen Tumoren des Gesichts und die Resultate ihrer operativen Behandlun Inaug.-Dissert. Zürich 1892.

Literatur.

Dieffenbach, J. F., Operative Chirurgie. Bd. II. S. 37. 1848.
Ried, F., Resectionen der Knochen. 1847. S. 125 ff.
Heyfelder, O., Lehrbuch der Resectionen. 1863.
Weber, O., in v. Pitha und Billroth's Chirurgie. Bd. III. Krankheiten des Gesichts.
Hüter, C., v. Langenbeck's Archiv. Bd. VIII. 1867. S. 112.
Lücke, A., v. Langenbeck's Archiv. Bd. III. 1862.
Rabe, L., Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. III. S. 300 ff. 1873.
Ohlemann, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XVIII. 1875.
Rose, E., v. Langenbeck's Archiv. Bd. XVII. 1874. S. 454.
Rose, E., v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV. 1879. p. 429.
Köhler, Hermann (Halle), Schmidt's Jahrb. f. Medicin. Bd. 145. 1870. S. 322. — Bd. 151. 1871. S. 214.
von Bruns, V., Handbuch der chirurgischen Praxis. 1873.
Bayer, K., Prager medicin. Wochenschrift. IX. Jahrg. 1884. No. 39—41.
Birnbaum, E., Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XXVIII. S. 499. 1888.
Küster, E., Berliner klinische Wochenschr. 1888. No. 14—15.
Martens, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 44. 1897. S. 483 ff.
König, F., Specielle Chirurgie. 7. Aufl. 1898. Bd. I.
Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. I. Congr. 1872.
Blasius, E., Handbuch der Chirurgie. Bd. II. 1840.
Chelius, M. J., Handbuch der Chirurgie. Bd. II. 1857.
Kappeler, O., Anaesthetica. Stuttgart 1880 (Deutsche Chirurgie).
Heyfelder, O., Virchow's Arch. Bd. XI. 1857. S. 511.
Schulz, E., Inaug.-Dissert. Greifswald 1897.
Batzároff, Inaug.-Dissert. Zürich 1892.
Beckmann, F., Inaug.-Dissert. Würzburg 1885.

XIV.

Die operative Behandlung der Uteruscarcinome.[1]

Von

Professor Dr. Jordan

in Heidelberg.

Da in Heidelberg durch die Tradition Gustav Simon's ein Theil des gynäkologischen Materials Czerny und seinen Schülern verblieben ist, darf ich es wagen, auf Grund einschlägischer persönlicher Erfahrung vom Standpunkt des Chirurgen einen Ueberblick über den jetzigen Stand der Frage der zweckmässigsten Behandlung des Uteruscarcinoms zu geben. Beim Umfang des Themas und der Kürze der mir zugemessenen Zeit muss ich es mir versagen, auf Einzelheiten einzugehen und verweise bezüglich letzterer auf meine im Druck erscheinende ausführliche Arbeit.[2]

Die Totalexstirpation des Uterus kann von der Vagina, der Bauchhöhle, dem Kreuzbein und endlich dem Damme aus bewerkstelligt werden. Von diesen 4 Methoden stehen eigentlich nur noch die abdominelle und vaginale zur Discussion: Der von Zuckerkandl vorgeschlagene Perinealschnitt bietet hinsichtlich der Freilegung der Parametrien keinen Vortheil gegenüber der vaginalen Methode. Die Hoffnung, dass es mittels des sacralen Verfahrens gelingen werde, radicaler zu operiren und damit die Enderfolge zu verbessern, sodann auch vaginal nicht mehr operable Fällen der Exstirpation zugänglich zu machen, hat sich nicht erfüllt, der sacrale Weg ist vielmehr von den meisten Operateuren verlassen worden.

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

[2] Die Arbeit ist in der Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. XLV, Heft 2, publicirt.

Da die Mortalität des Eingriffs über 18 pCt. beträgt, die Wundheilung sehr lange Zeit in Anspruch nimmt, endlich die dem Verfahren zugeschriebenen Aufgaben sich auch auf vaginalem Wege, wie wir sehen werden, lösen lassen, hat die sacrale Exstirpation keine Indicationen mehr und dürfte definitiv aus der Liste der Behandlungsmethoden des Uteruscarcinoms zu streichen sein.

Die Frage, ob man den carcinom. Uterus von der Bauchhöhle oder von der Scheide aus entfernen solle, ist seit dem Jahre 1878, dem eigentlichen Geburtsjahr der abdominellen und vaginalen Hysterectomie, in wechselnder Weise beantwortet worden. Der durch Freund's kühnes und erfolggekröntes Vorgehen geweckten Begeisterung für den abdominellen Weg folgte bald die Ernüchterung, als sich anfangs der 80er Jahre bei den statistischen Zusammenstellungen die erschreckende Mortalität von über 71 pCt. ergab. Die Operation gerieth bald wieder in Vergessenheit und sie konnte um so leichter von der Bildfläche verschwinden, als durch die inzwischen von Czerny in die Praxis eingeführte vaginale Exstirpation der gleiche Zweck mit viel geringerer Gefahr erreicht wurde. Durch die Vervollkommung der Technik und die Fortschritte der Wundbehandlung wurden die Resultate der vaginalen Exstirpation von Jahr zu Jahr glänzender. Die operative Mortalität sank von ursprünglich 30 pCt. allmälig auf unter 10 pCt. herab, ja einzelne Operateure hatten grosse Serien von Operationen ohne Todesfall zu verzeichnen: Die Heilung des Gebärmutterkrebses schien somit auf relativ ungefährlichem Wege erreicht zu sein.

Dieser, Ende der 80er Jahre herrschende Optimismus erlitt indessen einen gewaltigen Stoss, als man daran ging, das Schicksal der operirten Frauen zu verfolgen, die Endresultate festzustellen. Da sah man mit Schrecken, dass die Dauererfolge in schroffem Gegensatz zu den Anfangserfolgen standen, fast in der Hälfte aller operirten Fälle war nach einem Jahr Recidiv eingetreten, Heilung von über 5jähriger Dauer wurde nur in 10 bis 17 pCt. aller Fälle erzielt. Diese statistischen Erfahrungen führten im Verein mit der Aenderung der Prinzipien der Carcinombehandlung überhaupt, sowie mit anatomischen Untersuchungen über die Ursache der häufigen Recidive in neuester Zeit zu einem Rückgreifen auf die Methode Freund's. Die Forderung, bei Carcinom nicht nur das befallene Organ, sondern das ganze zugehörige Lymphgefäss- und

Drüsengebiet zu entfernen, wurde auf den Uteruskrebs übertragen.

Den modernen Forderungen konnte natürlich nur durch eine Erweiterung der ursprünglichen Freund'schen Hysterectomie genügt werden. Ries erklärte die Entfernung der regionären Lymphdrüsen, und zwar auch der nicht vergrösserten, für einen nothwendigen Bestandtheil der Totalexstirpation, Rumpf legte den Hauptwerth auf die Entfernung des parametranen Bindegewebes und empfahl zu diesem Zweck die Isolirung des Ureters vom Psoas bis zur Blase, und Chalot verstieg sich sogar zu dem Vorschlag, man solle die Iliacae internae ligiren, die Ureteren ins Rectum einnähen und dann das ganze kleine Becken ausräumen.

Während in Deutschland bis in die jüngste Zeit nur vereinzelte Gynäkologen, wie Freund, der seiner Methode stets treu geblieben war, Veit, Küstner, Wertheim, sich der abdominellen Hysterectomie zuwandten, die Mehrzahl noch eine gewisse Reserve beobachtet, ist in Frankreich die Stimmung vollständig zu Gunsten der Bauchoperation umgeschlagen: auf dem französischen Chirurgencongress 1899 sprachen sich sämmtliche Redner, mit alleiniger Ausnahme Richelot's, für die prinzipielle Vornahme der abdominellen Exstirpation bei allen Uteruscarcinomen aus und plädirten speziell für die Anwendung derselben gerade bei den beginnenden Portiocarcinomen; die letztere Indicationsstellung ist vom theoretischen Standpunkt zweifellos rationell.

Nur schwerwiegende Gründe sollten uns bestimmen, ein Operationsverfahren, das 20 Jahre lang seine Herrschaft behauptet hat, aufzugeben oder in seinem Anwendungsgebiet zu beschränken. Die Verwerfung der vaginalen Exstirpation wäre nur dann berechtigt, wenn einmal der Nachweis erbracht wäre, dass die Leistungen der Methode inferiore sind, und 2., wenn die Superiorität der abdominellen Operation, namentlich bezüglich der Dauerheilungen, als Thatsache gelten könnte. Bei der Wichtigkeit des Themas dürfte es daher angebracht sein, das „für und wider" auf Grund des zur Zeit vorliegenden Thatsachen-Materials zu prüfen, nachzuforschen, ob der hinsichtlich der vaginalen Exstirpation in weiten Kreisen herrschende Pessimismus begründet und ob der bei den Anhängern des abdominellen Weges bestehende Optimismus berechtigt ist. Unsere Fragestellung wird lauten müssen:

1. Was leistet die vaginale Exstirpation?

2. Was will man mit der Erweiterung der Freund'schen Operation bezwecken und was hat man mit derselben bis jetzt erreicht?

Wie ein Blick auf die Tabelle zeigt, ist die operative Gefahr der vaginalen Hysterectomie eine relativ sehr geringe, die durchschnittliche Mortalität ist nach Winter zur Zeit auf 5 pCt. anzuschlagen. Ueber die Dauerheilung, die von Winter mit 5jähriger Recidivfreiheit identificirt wird, geben uns folgende Zahlen Auskunft: Die Berliner Frauen-Klinik erzielte bei einem Material von 260 Fällen in 33 pCt., also einem Drittel der Fälle, Dauerheilung. Noch günstiger sind die Erfolge Leopold's, der bei Collumcarcinom in 50 pCt., bei Corpuscarcinom sogar in 100 pCt. der Fälle Dauerheilungen erreichte. Diese Resultate sind, wie der Vergleich mit den Ergebnissen der Krebsbehandlung anderer Organe beweist, ganz hervorragende zu nennen. Aus den allerneuesten chirurgischen Statistiken geht hervor, dass bei Brustkrebs nur in etwa 17 bis höchstens 40 pCt. der Fälle Heilungen von über 3 Jahren bei radicalstem Vorgehen erreicht werden und dass bei den Carcinomen des Rectums nur in einem Siebentel der Fälle auf Dauererfolg gerechnet werden kann. Wir müssen also die merkwürdige Thatsache constatiren, dass die vaginale Exstirpation in Bezug auf das Uteruscarcinom weit mehr leistet, als die moderne Radicaloperation des Brustkrebses, die von den Anhängern der abdominellen Hysterectomie stets als Vorbild hingestellt wird. Die Unzufriedenheit mit der Leistungsfähigkeit des vaginalen Verfahrens ist durchaus unberechtigt.

Wir kommen nun zu der Frage, was bezweckt die Entfernung des Uterus von der Bauchhöhle aus im Sinne ihrer neueren Vertreter?

Die abdominelle Hysterectomie soll die Exstirpation des carcinomatösen Uterus im Gesunden, d. h. im Zusammenhang mit dem etwa inficirten umgebenden Bindegewebe (die Hauptaufgabe des radicaleren Verfahrens) und lymphatischen System, herbeiführen, um das Auftreten von Recidiven auszuschliessen. Bei den Portiokrebsen, die in erster Linie auf die Vagina und das paravaginale Bindegewebe übergreifen, wäre die Mitentfernung des Vaginalgewölbes und umgebenden Bindegewebes die Hauptaufgabe des radicaleren Verfahrens; bei den Carcinomen der Cervix, die sich ins Beckenbindegewebe

hinein ausbreiten, wäre die Verbesserung der Operationsresultate an die ausgiebige Excision des Bindegewebes und evtl. die Resection eines Stückes der Scheide geknüpft.

Die Recidive, die nach der Totalexstirpation zur Beobachtung kommen, sind in der grössten Mehrzahl der Fälle lokale oder Wundrecidive, ausgehend von zurückgelassenen Krebskeimen des Parametriums. In einem Theil der Fälle soll es sich nach Winter um sog. Impfrecidive handeln. Die Möglichkeit, dass solche vorkommen, ist nicht von der Hand zu weisen, über die Häufigkeit des Vorkommens lassen sich naturgemäss keine zahlenmässigen Angaben machen. Ob die von Mackenrodt zur Verhütung der Implantation geübte Igni-Exstirpation eine Besserung der Endresultate herbeiführen wird, ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden.

Bei der typischen vaginalen Exstirpation ist die Mitentfernung des Vaginalgewölbes allerdings schwierig oder kaum durchführbar, da es indessen, wie wir nachweisen werden, durch Erweiterung des Vaginalzugangs mittels des Paravaginalschnitts gelingt, sogar grössere Abschnitte der Scheide, als abdominell möglich ist, von unten her im Zusammenhang mit dem Uterus zu reseciren, so fällt diese Indication für das abdominelle Verfahren fort.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der Ueberblick über die Umgebung des Uterus von der Bauchhöhle aus ein weit besserer ist, und die zur Entfernung des Beckenbindegewebes nothwendige anatomische Präparation leichter durchgeführt werden kann, als bei vaginalem Vorgehen. Die Ausräumung des gesunden Parametriums ist aber auch abdominell schwierig und in wirklich radicaler Weise kaum durchführbar, viel leichter gestaltet sich die Exstirpation des carcinomatös infiltrirten Parametriums; sofern sich diese Infiltration in mässigen Grenzen hält, ist sie aber auch vaginal mit Erfolg angreifbar, ist sie vorgeschritten, dann bietet auch das abdominelle Vorgehen keinerlei Chancen auf Erfolg. Dazu kommt, dass die weitgehende Isolirung des Ureters eine gewisse Gefahr für die Ernährung des letzteren in sich birgt.

Der dritte Vorzug, der der abdominellen Methode zugeschrieben wurde, besteht in der Möglichkeit der Entfernung der regionären Drüsen und es kann nicht geleugnet werden, dass diese Indication ausschliesslich von der Bauchhöhle aus erfüllt werden kann. Da diesem Punkt für die Entscheidung, ob wir die vaginale Operation

zu Gunsten der abdominellen aufgeben sollen, die grösste Bedeutug zukommt, müssen wir die Frage prüfen, in welchem Stadium die Infection derselben erfolgt und endlich, in wie weit die Exstirpation im Hinblick auf die topographische Anordnung aussichtsvoll erscheint. Da die Carcinome sich hinsichtlich ihres Wachsthums und ihrer Weiterverbreitung sehr verschieden verhalten, ist die theoretische Annahme, dass, wie bei vielen andern Organen, auch beim Uteruskrebs ein frühzeitiges Uebergreifen auf das Drüsensystem stattfindet, durchaus unberechtigt.

Aus den, durch das Injectionsverfahren an der Leiche, sowie durch die Autopsieen in vivo gemachten Befunden geht hervor, dass wir es bei den Carcinomen des Uterus nicht etwa mit einer einzigen typisch gelagerten Drüsenstation zu thun haben, sondern dass eine Reihe von Drüsenetappen bestehen und dass hinsichtlich der Betheiligung der verschiedenen Drüsenlager eine grosse Inconstanz zu bestehen scheint. Bei Collumcarcinomen sind 2 erste Hauptstationen von Drüsen vorhanden, nämlich die Gl. hypogast. und Gl. sacrales lat., die 2. Station wird durch die Gl. iliac. commun. (lumbal. inf.), die 3. durch die Gl. lumb. sup. gebildet. Bei Corpuscarcinomen sind ebenfalls 2 Hauptstationen; nämlich die Gl. lumb. inf. und sup. vorhanden. Als Nebenstationen kommen ferner die obern Gl. hypogast., die Gl. inguinal. und eine Drüse am Ureter in Betracht.

Da nun anerkanntermaassen auch nicht vergrösserte Drüsen schon Carcinomkeime enthalten können, und es ferner ganz unmöglich ist, bei der Operation festzustellen, an welcher Drüsenetappe die Infection Halt gemacht hat, so müsste man, um wirklich radical zu operiren, in jedem Fall das ganze regionäre Drüsengebiet entfernen, welche Forderung schon aus technischen Gründen kaum zu erfüllen sein dürfte.

Ueber die Häufigkeit der Drüseninfection und den Zeitpunkt ihrer Entstehung gehen die Meinungen der Autoren auseinander; die auf Sectionsbefunde basirten Angaben sind durchaus widersprechend und können auf Sicherheit keinen Anspruch machen, da mikroskopische Untersuchungen der Drüsen nicht vorgenommen wurden. Von um so grösseren Werth sind daher die am Lebenden gemachten Erfahrungen Freund's, Wertheim's, Müller's, (König's), Mauclaire's. Auf die detaillirte Darstellung der Ope-

rationsbefunde, sowie auf eine Kritik der von den Operateuren aus denselben gezogenen Schlussfolgerungen muss ich an dieser Stelle verzichten. Meiner Meinung nach geht aus den Beobachtungen hervor, dass die Drüsenbetheiligung beim Uteruskrebs in der Regel erst in späteren Stadien und überhaupt verhältnissmässig selten auftritt und dass die Zahl der im Einzelfall erkrankten Drüsen eine sehr geringe zu sein pflegt. Die grosse Gefahr der Drüsen-Exstirpation wird durch die Operationsgeschichten Wertheim's illustrirt; bei 21 Fällen mit durchgeführter Drüsenentfernung betrug die Mortalität $33^1/_2$ pCt., von 15 Kranken, bei denen sich die exstirpirten Drüsen als normal erwiesen, gingen 4 zu Grunde und zwar 3 infolge der Drüsenexstirpation selbst.

Aus theoretischen Erwägungen, anatomischen Thatsachen und praktischen operativen Erfahrungen ergeben sich bezüglich der prinzipiell durchführenden Drüsenausräumung folgende Schlussfolgerungen:

1. Bei der Inconstanz, die in der Betheiligung der verschiedenen Drüsengruppen an der Infection obwaltet, hat nur die vollständige, beiderseitige Entfernung aller regionären Lymphdrüsen Sinn.

2. Diese vollständige Drüsenausräumung ist technisch nicht durchführbar.

3. Partielle Drüsenexcisionen sind zwecklos.

4. Bei der schweren Zugänglichkeit der Drüsen und ihren nahen Beziehungen zu lebenswichtigen Organen ist die Exstirpation ein technisch sehr schwieriger, zeitraubender und direct lebensgefährlicher Eingriff.

5. Eine Besserung der Dauererfolge kann, wie die Dinge momentan stehen, von den Exstirpationsversuchen nicht erwartet werden.

Mit diesen Sätzen fällt das Hauptargument der Vertheidiger der erweiterten abdominellen Hysterectomie in sich zusammen. Der Vergleich mit dem Verhalten der Chirurgen dem Mammacarcinom gegenüber ist deshalb nicht zutreffend, weil beim Brustkrebs die Drüsenanordnung die denkbar günstigste und auch die radicalste Operation nicht lebensgefährlich ist, sodass auch bei geringer Aussicht auf Erfolg der Versuch der Exstirpation gemacht werden darf. Die Bauchhöhle dagegen ist nicht das geeignete

Terrain für Versuchsoperationen, die Jagd auf nicht vergrösserte lumbale oder sacrale Drüsen muss als aussichtslos und direct lebensgefährlich bezeichnet werden. Dazu kommt, dass auch für den Brustkrebs der Nachweis noch nicht sicher erbracht ist, dass durch das moderne, radicalere Vorgehen eine wesentliche Besserung der Enderfolge erreicht wird.

Was leistet die abdominelle Hysterectomie nach den bis jetzt vorliegenden, praktischen Erfahrungen?

Unsere Tabelle ergiebt, dass die operative Mortalität auch jetzt noch eine recht grosse ist, die der vaginalen Operation um mehr als das Vierfache übersteigt. Statistische Zusammenstellungen über Enderfolge liegen zur Zeit nicht vor; doch ist aus den Berichten der einzelnen Operateure zu schliessen, dass nichts Gutes erwartet werden kann, die Zahl der Dauerheilungen, auch unter Voraussetzung gleichartiger Fälle, die der vaginalen Exstirpation auf keinen Fall übersteigen wird.

Ein Vergleich der Leistungsfähigkeit der vaginalen und abdominellen Methode führt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die vaginale Exstirpation leistet bei relativ geringer operativer Gefahr alles, was man bei dem augenblicklichen Stande der Carcinombehandlung in Bezug auf die Heilung zu erwarten berechtigt ist.

2. Die abdominelle Methode weist namentlich in ihrer neuesten Gestaltung eine relativ grosse Anfangsmortalität auf. Ueber die Endresultate besitzen wir noch keine ausreichenden Erfahrungen.

Aus diesen beiden Sätzen leitet sich bezüglich der Wahl des abdominellen oder vaginalen Verfahrens folgende Indicationsstellung ab:

1. Das normale Verfahren für alle Uteruscarcinome, die noch auf das Organ beschränkt sind, ist die vaginale Hysterectomie.

2. Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des vaginalen Verfahrens und die Gefahr des abdominellen Vorgehens sind wir verpflichtet, eine Erweiterung des Indicationsgebietes der vaginalen Operation zu erstreben.

3. Die abdominelle Hysterectomie soll nur bei absoluter Indication, d. h. der Unmöglichkeit vaginaler Durchführung, zur Anwendung kommen.

Die beste Handhabe zur radicaleren Gestaltung und grösseren

Ausdehnung der vaginalen Hysterectomie bietet uns, wie ich glaube, die künstliche Erweiterung der natürlichen Oeffnung durch den sogenannten Paravaginalschnitt Schuchardt's. Auf die Technik desselben und die Erfahrungen des Autors selbst, sowie anderer Operateure kann ich hier nicht näher eingehen, begnüge mich vielmehr mit der Feststellung, dass ich mich bei zehn nach dieser Methode operirten Fällen von der vorzüglichen Brauchbarkeit des Verfahrens überzeugt habe und dasselbe aufs Wärmste zur Anwendung empfehlen kann. Durch Anwendung des Schuchardt'schen Schnitts gelingt es, Fälle, die nur abdominell operabel erscheinen, auf dem viel ungefährlicheren vaginalen Wege der Heilung entgegen zu führen: Uebergreifen des Carcinoms auf die Vagina, die Blase, das Parametrium, das Vorhandensein von Verwachsungen mit dem Darm bilden keine Gegenanzeige gegen den Versuch vaginaler Entfernung. Wie weit man bei den an der Grenze der Operabilität stehenden Carcinomen mit der Indicationsstellung gehen soll, soll hier nicht näher erörtert werden. Bei der relativ geringen unmittelbaren Gefahr der vaginalen Hysterectomie sind Exstirpationsversuche in zweifelhaften Fällen jedenfalls gestattet. Viel grössere Aussichten auf Erfolg bietet das Schuchardt'sche Verfahren bei Anwendung in Frühfällen von Carcinomen, insofern wie durch die bessere Freilegung des Operationsfeldes im Stande sind, die Exstirpation radicaler durchzuführen, und es dürfte sich daher empfehlen, in allen Fällen von vaginal zu operirenden Uteruskrebsen principiell den Entspannungsschnitt zu machen.

XV.

Ueber die paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Enderfolge beim Uteruskrebs.[1]

Von

Professor Dr. Karl Schuchardt,

Direktor der chirurg. Abtheilung des städt. Krankenhauses in Stettin.

(Mit 2 Figuren.)

M. H.! Wenn sich die Gynäkologen bei der Behandlung des Uteruskrebses bisher grosse Beschränkungen auferlegt haben, so ist dies in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die von ihnen bevorzugte vaginale Methode der Exstirpatio uteri carcinomatosi, sei es, dass man die Auslösung des Uterus mittelst Unterbindungen oder durch das Klemmenverfahren vornimmt, nur solche Fälle sauber zu operiren gestattet, bei denen die Neubildung noch nicht oder wenigstens nicht erheblich die Grenzen des Uterus überschritten hat. Sie versagt aber, von anderen erschwerenden Umständen abgesehen, auch schon, wenn durch einfach entzündliche, nicht krebsige Veränderungen die Parametrien geschrumpft sind und der Uterus dadurch in seiner Beweglichkeit herabgesetzt ist. Sie lässt vollends im Stich, wenn der Krebs bereits in die Umgebung des Uterus eingebrochen ist. Den Chirurgen, welche sich bei ihren Krebsoperationen an anderen Körpertheilen häufig vor schwierigere Aufgaben gestellt sahen, erschien daher die von Hochenegg auf das Carcinoma uteri angewandte sacrale Methode von Kraske ein willkommener Weg, um auch die von den Gynäkologen als

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

inoperabel betrachteten vorgeschrittenen Uteruskrebse in Angriff zu nehmen. Indessen haben sich die Hoffnungen, welche man anfangs auf diese Methode setzte, nicht erfüllt, weil der Eingriff als solcher ein zu beträchtlicher war und weil die Heilungsdauer bei dem oft ohnedies nur noch kurzen Leben der Kranken ein zu grosses Opfer an Zeit forderte. Hierzu kommt noch der sehr wichtige Umstand, dass eine so eingreifende Operation am allerwenigsten geeignet war, in den leichten Fällen, den Anfangsstadien des Krebses, Anwendung zu finden. Und gerade hier thut uns, wenn wir unsere sonstigen chirurgischen Erfahrungen als Maassstab anlegen, zur Verbesserung der Dauererfolge eine Operation noth, welche die Umgebung des krebsig erkrankten Uterus in gründlicherer Weise freilegte, als dies die gewöhnliche vaginale Operation im Stande war, und welche es ermöglicht, nicht nur die Gebärmutter innerhalb ihrer engsten Grenzen zu excidiren, sondern in jedem Falle die so wichtigen Parametrien, welche nach Winter's bisher unwiderlegten Feststellungen in den allermeisten Fällen eine erste und wirksame Barrière gegen das weitere Vordringen des Krebses bieten, grundsätzlich frei zu legen, durch Autopsie in viva mit dem Auge und namentlich auch durch das Tastgefühl zu untersuchen und alles Verdächtige daraus möglichst im Gesunden zu exstirpiren.

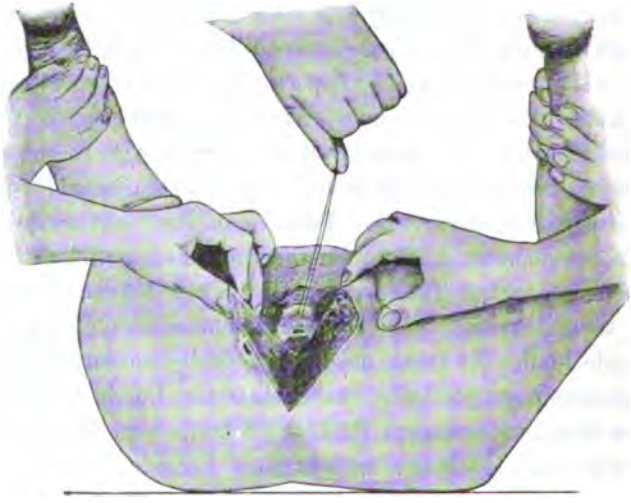
Als ein solches Verfahren glaube ich Ihnen den von mir seit 1893 geübten Paravaginalschnitt empfehlen zu können, weil er die Kranken in keine grössere Gefahr bringt, als die bisher übliche vaginale Operation, die Heilungsdauer nicht verlängert und es dennoch ermöglicht, alle die Schwierigkeiten zu überwinden, welche neuerdings Viele dazu geführt haben, bei complicirten Fällen den vaginalen Weg ganz zu verlassen und auf die wegen ihrer Gefährlichkeit längst aufgegebene Freund'sche Operation, die Entfernung des krebsigen Uterus von der Bauchhöhle aus, zurückzugreifen.

Während die von den Gynäkologen ausgebildete vaginale Methode der Exstirpatio uteri darin besteht, unter möglichster Schonung des Vaginalschlauches und der äusseren Genitalien sich vermittelst Specula den Zugang zur Portio offen zu halten, diese durch Zangen herabzuziehen und dann in mehr oder weniger mühsamer Weise den Uterus dicht an seinen seitlichen Grenzen, nach Eröff-

nung des Douglas und Ablösung der Harnblase, beiderseits von den Parametrien abzutrennen, erzwingt der Paravaginalschnitt nach chirurgischem Grundsatze zunächst einen möglichst freien Zugang zu dem erkrankten Organ, indem ohne Rücksicht auf die conventionelle Schonung der äusseren Genitalien das Labium sin. und der ganze Vaginalschlauch sammt dem Scheidengewölbe, das paravaginale und pararectale Gewebe, der M. levator ani und coccygeus, das Fettgewebe der Fossa ischio-rectalis, sowie die Haut des Dammes und der seitlichen Analgegend bis zum Kreuzbein gespalten wird. Die bis dahin in der Gynäkologie geübten mehr oder weniger schräg gegen das Tuber ischii gerichteten Scheidendammincisionen vermögen nur eine Dilatation des unteren Scheidenrohres zu erzielen, während durch den Paravaginalschnitt eine völlige Aufklappung der ganzen Scheide und des Scheidengewölbes bewirkt wird. Die beiden Verfahren unterscheiden sich also ebenso von einander, wie z. B. die partielle Erweiterung der äusseren Oeffnung einer Mastdarmfistel von einer radicalen Spaltung derselben. Führt man von dem zwischen den Fingern angespannten Labium sin. beginnend einen Schnitt, welcher alle oben genannten Theile parallel dem Mastdarme durchtrennt, so ergiebt sich eine riesige Weichtheilwunde, durch deren Auseinanderklaffen die Höhle des längs gespaltenen Vaginalschlauches so vollkommen ausgeschaltet wird, dass die Portio vaginalis nunmehr im Grunde eines ganz flachen Trichters liegt, dessen vorderes Segment die zur Hohlrinne aufgeklappte Scheide, dessen hinteres Segment die beiden nach rechts und links auseinander fallenden Schnittflächen der grossen Weichtheilwunde bilden (s. Figur 1). Nach seiner Beziehung zum Mastdarme könnte man diesen Schnitt ebensogut einen pararectalen nennen. Würde man denselben ganz in der Medianebene führen, so würde natürlich der Mastdarm halbirt werden. Deshalb beginne ich die Schnittebene links und lasse sie erst, wenn der Mastdarm seitlich umgangen ist, in der Tiefe wieder zur Mittellinie zurückkehren. Durch den Schnitt klappt die rechte Hälfte der Weichtheilwunde sammt dem Mastdarm ganz zur rechten Seite, namentlich wenn man erst seinen oberen Endpunkt rings um die Portio verlängert und dadurch das Scheidengewölbe vollends entspannt hat. Der Paravaginalschnitt beginnt also zwar am linken Labium und spaltet

die linke Scheidenwand, ist aber in der Tiefe wesentlich ein Medianschnitt und wird nur in seinem oberflächlichen Abschnitte soweit links gelegt, dass der Mastdarm sammt dem M. sphincter ani ext. nicht verletzt wird. Der Hautschnitt bleibt im Bereiche des Afters nur fingerbreit von demselben entfernt und wendet sich hinter dem After im Bogen zur Mittellinie. In dieser wesentlich sagittalen Lagerung der Schnittebene, welche es gestattet, die Wunde beliebig nach hinten, nöthigenfalls bis an das Lig. spinoso-sacrum zu erweitern, liegt das Eigenthümliche und der Vortheil des Para-

Fig. 1.



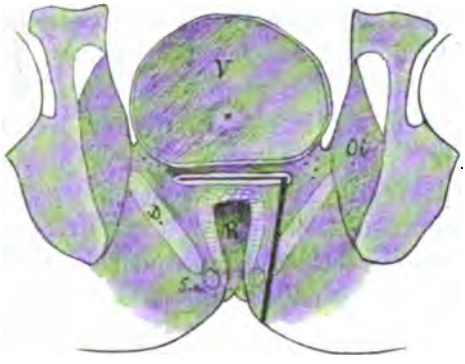
Paravaginalschnitt bei Krebs der hinteren Muttermundslippe. Die Basis des durchtrennten Weichtheildreieckes liegt fast sagittal. Mit dem r. Wundlappen ist der Mastdarm ganz nach oben und zur Seite geklappt (nach einer Photographie gezeichnet vom Verf.).

vaginalschnittes. Wenn er richtig ausgeführt ist, so sind beide Parametrien in gleicher Weise gut zugängig und man bedarf eines zweiten Schnittes nicht mehr. Ich übe ausschliesslich den linksseitigen Schnitt, der für Rechtshändige bequemer auszuführen ist.

Nachdem ich empirisch gefunden hatte, einen wie überraschend günstigen Zugang man durch die beschriebene Schnittführung zu dem Uterus und seiner Umgebung gewinnt, war es von grösstem Interesse, die topographisch-anatomischen Verhältnisse des Paravaginalschnittes zu studiren. Zu diesem Zwecke

führte, nachdem ich an einem mir von Herrn Geh.-Rath Waldeyer gütigst zur Verfügung gestellten injicirten Becken den Paravaginalschnitt vorgenommen hatte, Herr Dr. Jablonowski, I. Assistent der Kgl. Anatomischen Anstalt in Berlin, die Präparation der in Betracht kommenden Theile aus. Er wird nachher die Freundlichkeit haben, Ihnen das Präparat zu demonstriren. Nach dem Ergebnisse der anatomischen Untersuchung ist der Trichter des M. levator ani und der M. coccygeus dicht am Mastdarm und Steissbein, jedoch mit Schonung des M. sphincter ani ext., in sa-

Fig. 2.



Topographie des Paravaginalschnittes. Mit Benutzung einer schematischen Zeichnung von v. Rosthorn in Veit's Handbuch der Gynäkologie III.
V Vesica urinaria. R Rectum, zwischen beiden die links durch den Schnitt eröffnete Scheide. Oi M. obturator int., D Diaphragma pelvis rectale (= M. levator ani + Coccygeus), Sa M. sphincter ani ext.

gittaler Richtung ausgiebig durchschnitten und hierdurch das Cavum musculare pelvis breit eröffnet worden (s. Fig. 2). Die Pars perinealis und der untere Theil der Pars pelvina recti mit dem vom Levator ani abgetrennten Sphincter ani ext. klappen durch den Schnitt ganz zur rechten Seite. Indem man die Wunde im paravaginalen Gewebe vertieft, das Scheidenrohr in seiner ganzen Länge bis sum Ansatze au die Portio vaginalis uteri spaltet und das Scheidengewölbe rings von der Portio ablöst, gelangt man ohne nennenswerthe Nebenverletzungen auf beiden Seiten unmittelbar an die Basis der Ligg. lata, kann nach Eröffnung des Douglas'schen Raumes die Parametrien bequem bis an die Beckenwand abtasten und sie in beliebiger Entfernung vom Uterus durchschneiden.

Ueber die Ausführung der Operation am Lebenden wüsste ich dem, was ich früher darüber gesagt und geschrieben habe, nichts Neues hinzuzufügen. Betreffs der Leistungsfähigkeit der Methode verweise ich auf meine ausführlich zu veröffentlichende Casuistik [1]) und lege Ihnen hier nur eine Reihe ausgewählter Präparate vor, die vermittelst paravaginaler Operation gewonnen sind. Es sind dies einestheils sämmtliche von mir paravaginal exstirpirte Uteri, deren Träger dauernd recidivfrei geblieben sind, andererseits eine Serie technisch besonders interessanter Präparate, bei denen jedoch eine Dauerheilung nicht immer erreicht wurde, resp. die Beobachtungszeit noch zu kurz ist. Von den Fällen der ersten Kategorie mache ich besonders auf einen Uterus mit hochgradiger krebsiger Zerstörung der Portio und des Scheidengewölbes, sowie krebsiger Infiltration des halben Corpus uteri aufmerksam, bei dem beide Ureteren aus dem krebsigen Infiltrate der Parametrien herauspräparirt werden mussten. Die Frau ist seit über 7 Jahren recidivfrei! Von der zweiten Kategorie sind die Fälle am bemerkenswerthesten, in denen umschriebene krebsige Knoten in einem oder beiden Parametrien bis an die Beckenwand sauber im Zusammenhange mit dem Uterus exstirpirt werden konnten. Nur einmal ist es mir begegnet, dass ich den Uterus wegen seiner Grösse — es handelte sich um ein sehr vorgeschrittenes Corpuscarcinom — nach Lösung seiner Befestigungen von unten her nicht umgreifen und herunterziehen, bezw. umstülpen konnte und ich genöthigt war, die Operation durch Laparotomie zu vollenden. Sonst bin ich stets mit dem Paravaginalschnitt ausgekommen und habe nicht ein einziges Mal auf die Durchführung der einmal begonnenen Operation verzichten müssen, trotzdem ich, wie ein Blick auf meine Präparate lehrt, in meinen Indicationen so weit wie irgend möglich gegangen bin und, wie bei anderen Krebsoperationen, so auch beim Carcinoma uteri stets den Grundsatz befolge, die Operation noch zu unternehmen, wenn ich zu der Ueberzeugung gelangt bin, dass sie technisch noch durchführbar ist. Dies Urtheil bilde ich mir immer nur auf Grund der Untersuchung in tiefer Chloroformnarkose, der ich jede Kranke einige Tage vor der Operation unterwerfe. Frei-

[1]) S. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. XIII. H. 6.

lich begegnet es trotzdem, dass man die Schwierigkeit der Operation unterschätzt hat, so dass man selbst genöthigt ist, carcinomatöse Knoten zurückzulassen und sich im Wesentlichen mit der Entfernung des krebsigen Uterus zu begnügen. Mit Absicht habe ich solche palliative Uterusexstirpationen niemals gemacht, sondern nur aus Noth, weil die für möglich gehaltene radicale Exstirpation sich als unausführbar erwies. Wie hochgradig zerstörte Uteri, die oft nur einen geschwürigen Krater darstellen, mit Hülfe des Paravaginalschnittes noch rein exstirpirt und dauernd geheilt werden konnten, lehrt die Betrachtung der Präparate. Selbst solche Uteri, deren Portio und Cervix so brüchig waren, dass sie bei der Operation durchrissen, liessen sich noch sauber exstirpiren.

Von einer „Präparation" der Carcinome im Sinne Olshausen's und Winter's durch Auskratzen und Ausbrennen habe ich, wie Ihnen meine Präparate zeigen, gänzlich Abstand genommen, weil man nach Ausführung des Paravaginalschnittes in uncomplicirten Fällen, bei umschriebenem Krebsgeschwüre an beweglichem Uterus mit Sicherheit jede Berührung des Carcinomes mit den Händen oder der Wundfläche vermeiden kann, in vorgeschrittenen Fällen aber die „Präparation" doch nur ungenügend vorgenommen werden kann und nicht ohne Gefahr ist, da durch das Auskratzen infectiöse Theile — seien es nun zellige Elemente oder Mikroorganismen — in die frisch eröffneten Lymphspalten hineingepresst und eingeimpft werden können. Selbst wenn man die Auskratzung unmittelbar vor der Operation vornimmt, kann doch die Zeit, welche zur Auslösung des Uterus erforderlich ist, genügen, um jene losgelösten Theilchen im Lymphstrome weiter zu verbreiten. Ich lasse also, nach dem Grundsatze „quieta non movere", das Carcinom selbst möglichst in Ruhe, vermeide aber, weil ich eine Uebertragung wohl für möglich halte, thunlichst jede Berührung desselben während der Operation. Recidive, die als „Impfrecidive" angesehen werden müssten, habe ich bisher nicht gesehen, obgleich doch die grossen Weichtheilschnitte bei der paravaginalen Uterusexstirpation dazu besonders disponirt sein würden. Ich habe zwar mehrmals erlebt, dass die ganze Narbe im paravaginalen und pararectalen Gewebe und die Hautnarbe im Damm mit recidiven Geschwulstknoten ausgefüllt war, konnte aber stets nachweisen, dass die scheinbar isolirten Knoten durch einzelne

Stränge untereinander und mit einem in der Tiefe des Beckens wurzelnden Recidiv-Infiltrat in Verbindung standen und gewann jedesmal den Eindruck, dass der Ursprung des Recidivs in den in den Parametrien zurückgelassenen Krebskeimen zu suchen sei.

Nachdem ich Ihnen nun, m. H., einen Ueberblick über die Grundsätze gegeben habe, welche ich bei meinen Krebsoperationen am Uterus verfolge, muss ich über die von mir erreichten Erfolge Rechenschaft geben, die ja der einzige Maassstab für die Berechtigung einer Methode sind. Da den Chirurgen oft vorgeworfen wird, dass sie in der Operation des Uteruscarcinoms zu weit gehen, so muss ich vor Allem auch über meine Enderfolge berichten, nachdem ich durch die Anwendung des Paravaginalschnittes in die Lage versetzt worden war, die Indicationen zur Exstirpation der krebsigen Gebärmutter erheblich weiter auszudehnen, als die meisten Gynäkologen. Was zunächst den Paravaginalschnitt als solchen anbetrifft, so stehe ich nicht an, ihn als ganz ungefährlich zu bezeichnen, da in allen uncomplicirten Fällen von Carcinoma uteri, ferner in allen Fällen von Endometritis, Perimetritis und Parametritis chronica, Tuberculose, Adnexerkrankungen und Fisteln die Mortalität = 0 betrug.

Berechnen wir die Sterblichkeit sämmtlicher von 1894 bis 1900 von mir ausgeführten paravaginalen Operationen ohne Rücksicht auf die Qualität der Fälle, so starben in Folge der Operation:

bei ausschliesslich paravaginaler Operation von 83 : 8 = 9,6 pCt.,
„ Exstirpatio recti et vaginae mit doppelseitigem Paravaginalschnitt von . . . . . 3 : 1 = 33⅓ „
„ Exstirpatio uteri per laparotomiam und Paravaginalschnitt von . . . . . 4 : 2 = 50 „
Gesammtmortalität von 90 : 11 = 12,2 pCt.

Eine Würdigung der Todesursachen in den einzelnen Fällen behalte ich mir für meine ausführliche Publication vor.

Die Heilung des Paravaginalschnittes ging mit wenigen Ausnahme per primam intentionem vor sich. Wenn daher Winter meinem Schnitte eine geringe Tendenz zu primärer Heilung vorwirft, so kann ich ihm darin nicht beistimmen. Im Gegentheil, bei meinen Kranken habe ich die ganze Wunde fast immer bereits nach 8, spätestens 14 Tagen fest verheilt gefunden, und wenn man

nach längerer Zeit die Patienten wiedersieht, ist man überrascht, meist nur eine ganz schmale Narbe noch zu entdecken.

Pyometra fand ich bei der Operation in 12 Fällen vor, davon endeten 3 tödtlich. Vorfall der Därme im Verlaufe der Nachbehandlung oder Nachblutungen aus den unterbundenen Stümpfen habe ich niemals erlebt.

Nebenverletzungen ereigneten sich bei allen paravaginalen Operationen trotz der zahlreichen sehr schweren in Angriff genommenen Fälle nur 6mal. Die Harnblase wurde 4mal eröffnet und zum Theil resecirt. Der Ureter riss einmal im krebsigen Infiltrate durch, einmal bildete sich eine rasch heilende Ureterfistel, ohne dass bei der Operation eine Verletzung stattgefunden hatte; zweimal wurden beide Ureteren weithin aus den krebsigen Parametrien herauspräparirt, einmal der eine Ureter.

Verletzung des Mastdarms ereignete sich in Folge schwerer Verwachsung zwischen Uterus und Rectum zweimal, das eine Mal ohne weitere Folgen, das andere Mal mit Bildung einer Mastdarmfistel, die durch Spaltung geheilt wurde.

Ueber die Enderfolge der von mir von 1894 bis Ende 1900 operirten Fälle von Carcinoma uteri et vaginae habe ich genaue Nachforschungen angestellt und ist es mir gelungen, über alle Patienten ohne Ausnahme Auskunft zu erhalten, so dass diese Statistik ganz lückenlos ist. Diejenigen, welche inzwischen gestorben sind, habe ich, auch wenn ich nichts über die Todesursache erfahren konnte, als Recidive gebucht, um keinesfalls die Erfolge zu beschönigen.

Ueber sämmtliche in dem gedachten Zeitraume operirten Fälle giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

Gesammtübersicht der Krebsfälle.

1894—1901.

	Zahl	† post op.	Recidiv	Geheilt
A. Leichte Operationen . .	9	0 = 0 pCt.	1 = 11,1 pCt.	8 = 88.9 pCt.
B. Complicirte Operationen	27	3 = 11 „	14 = 52 „	10 = 37 „
C. Sehr schwere Operat. . .	22	4 = 18 „	15 — 68 „	3 = 14 „
Sa.	58	7 = 12 pCt.	30 = 51,7 pCt.	21 = 36,3 pCt.

	Zahl	† post op.	Recidiv	Geheilt
		1894—1899		
A.	7	0	1	6
B.	20	1	12	7
C.	15	3	10	2
Sa.	42	4 = 9,5 pCt.	23 = 54,8 pCt.	15 = 35,7 pCt.
		1894—1896		
A.	4	0	0	4
B.	12	1	7	4
C.	9	1	6	2
Sa.	25	2 = 8 pCt.	13 = 52 pCt.	10 = 40 pCt.

Es sind also von allen 58 Kranken 21 = **36,3** pCt. geheilt. Da aber bei einer Anzahl der Kranken die Beobachtungszeit eine noch zu kurze ist, um von Dauerheilung sprechen zu können, so nehmen wir nur die schon zwei Jahre zurückliegenden Operationen und kommen so zu fast genau derselben Zahl:

Von 42 operirten Krebskranken wurden 15 = **35,7** pCt. dauernd geheilt (bei mindestens zweijähriger Beobachtung).

Rücken wir die Möglichkeit eines Recidives in noch weitere Ferne und rechnen nur die schon 5 Jahre zurückliegenden Operationen, so ergiebt sich eine noch günstigere Zahl:

Von 25 operirten Fällen wurden 10 = **40** pCt. dauernd geheilt (bei mindestens fünfjähriger Beobachtung).

Diese Ziffern haben aber bei genauerer Ueberlegung, wie alle Heilungsziffern bei Krebsoperationen, nur einen relativen Werth, denn innerhalb gewisser Grenzen hat es der Operateur in der Hand, seinen Heilungscoëfficienten hoch oder niedrig zu gestalten, je nachdem er sich aus dem gesammten ihm zugehenden Krebsmateriale die seiner individuellen Meinung nach für eine Radicaloperation geeigneten Fälle auswählt. Während manche Gynäkologen nur solche Patienten der Operation unterwerfen, bei denen der Uterus ganz frei beweglich ist und die Neubildung noch nach keiner Richtung die Grenzen der Gebärmutter nachweisbar überschritten hat, gehen Andere erheblich weiter und ziehen auch vor-

geschrittenere Krebsfälle in den Kreis ihrer operativen Heilbestrebungen. Hiernach ergeben sich bei den einzelnen Operateuren ganz bedeutende Schwankungen in dem Procentsatze der radical operirten Fälle im Vergleich zu ihrem gesammten Beobachtungsmateriale von Uteruscarcinomen. Nach Krukenberg's[1]) Zusammenstellung waren die bis dahin vorliegenden Frequenzzahlen folgende:

Kaltenbach (Halle)	30,8 pCt.
Olshausen (Halle)	27,0 „
Czerny (Heidelberg)	27,0 „
Leopold (Dresden)	20,4 „
Schröder-Hofmeier (Berlin)	19,0 „
Fritsch (Breslau)	19,2 „
Schauta (Prag)	18,0 „
Gusserow (Berlin)	5,0 „

In den letzten Jahren scheinen sich diese Procentzahlen gehoben zu haben, theils indem die Indicationen etwas weiter gezogen worden sind, theils weil mehr operable Fälle zur Behandlung kamen. In dieser Beziehung hat namentlich die Verbesserung der Frühdiagnose, ferner auch die Aufklärung des Publicums und der ersten Rathgeber (Hebamme, Hausärzte) segensreich gewirkt. So ist z. B. die Durchschnittsmortalität in der Berliner Frauenklinik in den letzten Jahren von 28,7 pCt. auf 48 pCt. gestiegen.

Eine wirklich zutreffende Berechnung derjenigen Fälle von Uteruscarcinom, welche überhaupt heilbar sind, ist, wie Winter[2]) mit Recht hervorhebt, nur durch die gleichzeitige Berücksichtigung der procentuarischen Operabilität und der Dauerresultate möglich.

Vergleichen wir diese absolute Heilbarkeitsziffer des Uteruscarcinoms, wie ich sie bezeichnen möchte, der gynäkologischen Statistiken mit den von mir erreichten Ergebnissen, so gewinnt man folgende Zahlen:

---

[1]) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. XXIII.

[2]) Winter, G., Genügt die vaginale Uterusexstirpation als radicale Krebsoperation? Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 43.

							absol. Heilbarkeit
Leopold . .	hatte bei	20,4 pCt.	Operab.	50 pCt.	dauernd geh.	=	10,2 pCt.
Kaltenbach	„ „	40,0 „	„	21 „	„ „	=	8,0 „
Thorn	„ „	35,0 „	„	25 „	„ „	=	7,0 „
Winter-Olshausen[1])		28,7 „	„	33 „	„ „	=	9,6 „
Schauta[2])	„ „	14,7 „	„	20 „	„ „	=	3,0 „
Schuchardt	1894-1901	56,0 „	„	36 „	„ „	=	**20,6** „
„	1894-1896	61,0 „	„	40 „	„ „	=	**24,5** „

Diese durch den Paravaginalschnitt erreichte absolute Heilungsziffer, welche also die der gynäkologischen Statistiken um mehr als das Doppelte übertrifft, ist bemerkenswerth auch dadurch, dass ihr ein sehr ungünstiges Material zu Grunde liegt, nämlich das eines allgemeinen städtischen Krankenhauses, dessen Publicum meist nur wenig auf seinen Körper zu achten gewohnt ist. Der grösste Theil meiner Kranken ist bereits in den Sprechstunden der Fachgynäkologen gewesen und dort als inoperabel abgewiesen worden, oder sie wurden operirt und kommen mit dem Recidiv in das Krankenhaus. Viele dieser Kranken suchen die städtischen Krankenhäuser gar nicht in der Absicht auf, um operative Hilfe zu finden, sondern weil durch das weit vorgeschrittene Carcinom die Kranken ihrer Umgebung äusserst lästig geworden sind und dauernde Pflege beanspruchen, die ihnen zu Hause nicht zu Theil werden kann. Da im Stettiner Krankenhause sämmtliche, auch die inoperablen Uteruskrebse, auf der chirurgischen Abtheilung Aufnahme finden, so giebt eine Zusammenstellung aller 1894—1900 dort aufgenommenen Fälle nicht nur die Grundlage für die Berechnung der procentuarischen Operabilität, sondern auch eine Anschauung von der Qualität des Materials. Von 105 in diesem Zeitraum aufgenommenen Fällen wurden radical operirt 58 Fälle (= 56,3 pCt.). Von den nicht operirten 45 Kranken starben laut Journalnachweis 21 im Laufe eines Vierteljahrs nach der Aufnahme. Wahrscheinlich ist der Procentsatz der bald Verstorbenen noch erheblich grösser, da mehrere Kranke die Anstalt sofort wieder verliessen, nachdem ihnen eröffnet war, dass eine Operation nicht mehr möglich sei. Ueber die Hälfte der nicht ope-

[1]) Die 4 ersten Berechnungen nach Winter, Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. 43, S. 53 (Sonderabdruck).
[2]) Waldstein l. c.

rirten Fälle befanden sich also im Endstadium der Carcinose.

Durch die Zusammenstellung meines Beobachtungsmaterials glaube ich ihnen, m. H., den Beweis erbracht zu haben, dass die operative Behandlung des Uteruskrebses, in der wie zur Zeit ja das alleinige Heil der davon Ergriffenen zu erblicken haben, bessere Aussichten bietet, als man bis jetzt allgemein angenommen hat. Nur muss man sich entschliessen, auch an den Krebs im frühen Stadium mit radicaleren Methoden heranzutreten, als bisher üblich war, und hierzu ist der Paravaginalschnitt in hohem Maasse zu empfehlen. Auch bei sehr vorgeschrittenen scheinbar hoffnungslosen Fällen wird man bisweilen für viele Mühen und Enttäuschungen durch ganz überraschende Heilerfolge belohnt, und ich meine, dass selbst nur ein einziger solcher Fall dazu zwingen muss, die Indicationen zur Exstirpatio uteri bis an die Grenze des technisch Möglichen auszudehnen.

XVI.

Die vaginale Coeliotomie als Concurrenzoperation der ventralen Coeliotomie auf Grund von 875 Fällen.[1]

Von

Dr. A. Dührssen

in Berlin.

Während bis zum Jahre 1878 zur Beseitigung krankhafter Störungen der in der Bauchhöhle gelegenen Genitalorgane als wirkliche Methode nur die ventrale Coeliotomie in Betracht kam, hat unzweifelhaft der Präsident unseres Congresses, Herr Geheimrath Czerny, durch die von ihm 1878 ausgeführte vaginale Exstirpation des carcinomatösen Uterus der Anstoss zu der Entwickelung vaginaler, in die Bauchhöhle dringender Operationsmethoden gegeben. Dem Zuge der Zeit entsprechend sind an die Stelle der radicalen Operation — die natürlich bei malignen Uterustumoren stets ihren Platz behaupten wird — conservative Methoden getreten, welche bei jungen Frauen die Erhaltung des Uterus und mindestens eines Ovarialrestes anstreben, um diesen Kranken die wichtigen Functionen der Ovulation, Menstruation und womöglich auch der Conception zu erhalten.

Seit 1890 mit der operativen Lagecorrectur des retroflectirten Uterus beschäftigt, bin ich im Verfolg dieser operativen Bestrebungen zu einer Methode gekommen, welche mir wenigstens die ventrale Coeliotomie fast völlig entbehrlich gemacht hat — nämlich zu der

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

Kolpocoeliotomia anterior, der Eröffnung der Bauchhöhle vom vorderen Scheidengewölbe aus.

Ich hoffe Sie, m. H., durch die 42 Ihnen demonstrirten Momentphotogramme, die während meiner Operationen von meinem Assistenten, Herrn Dr. Zeile aus San Francisco, aufgenommen wurden, davon überzeugt zu haben, dass der vordere Scheidenbauchschnitt, wie ich ihn übe, eine typische und leistungsfähige Methode darstellt. Die Bilder haben Ihnen gezeigt, wie wichtig für das Eindringen in die Bauchhöhle eine ausgiebige Ablösung der Blase von der vorderen Cervixwand, den Parametrien und dem Blasenperitoneum ist, wie man dann aber durch sagittale Spaltung des abgelösten Blasenperitoneums eine 6 cm lange, 5 cm breite und natürlich noch sehr dehnungsfähige Oeffnung in die Bauchhöhle anlegen, wie man durch diese Oeffnung mittelst einer einzigen in den Uteruskörper eingesetzten Kugelzange den Uteruskörper mitsammt den normalen oder pathologischen Adnexen bis vor die Vulva ziehen, und wie man auf diese Weise selbst grosse Ovarialkystome entwickeln und ihren Stiel, speciell auch das am weitesten nach hinten und oben gelegene Lig. suspensorium ovarii (L. infundibulo-pelvicum), sicher unterbinden kann.

Wenn man sich erst auf die Methode eingeübt hat, so ist sie in vielen Fällen einfacher und schneller ausführbar als eine ventrale Coeliotomie. Ich habe eine einfache Vaginifixation des retroflectirten Uterus gelegentlich schon in 5 Minuten gemacht.

Es genügt indessen nicht zu beweisen, dass man eine neue Operationsmethode technisch sicher ausführen kann, sondern man muss noch beweisen, dass eine solche Methode wegen ihrer Vortheile ausgeführt werden muss.

Diesen Beweis kann ich dadurch liefern, dass die Mortalität der vaginalen Coeliotomie eine geringere ist, als die der ventralen Coeliotomie. Während ich unter den ersten 500 vaginalen Coeliotomien[1]) eine Mortalität von 3 pCt. hatte, beträgt sie unter der zweiten Serie von 375 Operationen nur noch 2 pCt.

Ich schiebe diese Herabsetzung der Mortalität hauptsächlich auf die grosse Sorgfalt, welche ich auf die Blutstillung verwende.

Aber die vaginale Coeliotomie hat noch weitere, schwerwiegende Vortheile vor der ventralen Coeliotomie voraus:

[1]) Siehe mein Buch: Die Einschränkung des Bauchschnitts etc. Karger 1899.

1. Der deprimirende Eindruck einer „grossen Operation“ auf die Patienten fällt fort.

2. Die Reconvalescenz ist eine kürzere. Einfache Fälle kann man schon 9 Tage nach der Operation entlassen. Der Ihnen demonstrirte, recht complicirte Fall von grosser, torquirter Hydrosalpinx verliess schon 12 Tage nach der Operation die Klinik.

3. Die Arbeitsfähigkeit wird schneller wieder hergestellt. Als Beispiel hierfür war mir der Fall einer Artistin besonders werthvoll, welche 6 Wochen nach Vaginifixation wegen fixirter Retroflexio schon wieder die schwierigsten Trapezkünste producirte, wie sie laparotomirte Artistinnen erst ein Jahr nach der Operation wieder auszuführen vermögen.

4. Die mit der Bauchwunde verknüpften Nachtheile fallen fort — nämlich die Bauchdeckeneiterungen, die späteren Hernien, das unbequeme Tragen einer Binde, die Möglichkeit von Netz- und Darmverwachsungen mit der angelegten Wunde.

Der einzige Nachtheil, welchen man immer noch der durch Vaginifixation abgeschlossenen vaginalen Coeliotomie vorwirft, die Möglichkeit späterer Geburtsstörungen, ist von mir dadurch eliminirt worden, dass ich die Oeffnung in dem Blasenperitoneum für sich vernähte. Seit 1895, seitdem ich diese Technik übe, sind mir 37 Geburten bekannt gegeben, die ohne jede Spur jener viel beschworenen Störungen verlaufen sind. Wer trotzdem Angst vor diesen Störungen hat, braucht deswegen nicht auf die vaginale Coeliotomie zu verzichten, sondern kann, wie ich das mehrfach betont habe, die Vaginifixation der Ligamenta rotunda oder die Vesicofixation ausführen. Zudem braucht man ja bei normaler Lage des Uterus überhaupt keine Fixation des Uterus vorzunehmen. Ich wende sie nur gerne auch bei anteflectirtem Uterus prophylaktisch an, um die Wiederbildung durchtrennter hinterer Verwachsungen, sowie die Entstehung einer Retroversio durch Schrumpfung parametraner Stumpfnarben zu verhüten.

Wenngleich ich 700 mal bei Retroversio oder Retroflexio operirt habe, so war doch in der Mehrzahl der Fälle diese fehlerhafte Uteruslage nur eine Theilerscheinung der Erkrankung. Daneben fanden sich Adnexerkrankungen der verschiedensten Art oder Pelveoperitonitis chronica in Form von peritonealen Bändern und Membranen, welche den Uterus mit dem Rectum

oder den Adnexen, die Adnexe mit der Hinterfläche des Lig. latum vereinigten und die Function der betroffenen Organe in schwerster Weise schädigten. Zur Heilung der Pelveoperitonitis chronica habe ich überhaupt die Kolpocoeliotomia anterior zuerst in systematischer Weise ausgeführt und kann behaupten, dass es mittelst derselben gelingt, die Verwachsungen des Uterus bis auf den Boden des Douglas herab sichtbar zu machen und auf der Hohlsonde mit dem Pacquelin zu durchtrennen. Vaginifixirt man dann den Uterus, so werden die vorher in abnormer Weise verbundenen Peritonealabschnitte voneinander entfernt gehalten, und die Bildung neuer Verwachsungen ist unmöglich. Dieser günstige Einfluss der Vaginifixation erstreckt sich auch auf die aus Verwachsungen gelösten Adnexe, insofern diese etwas mehr nach vorne rücken. Es ist dies ein Vortheil, welcher der Kolpocoeliotomia posterior gänzlich abgeht. Die Kolpocoeliotomia anterior in Verbindung mit der Vaginifixation, auch des anteflectirten Uterus, ist daher eine hervorragende Heilmethode der chronischen Beckenbauchfellentzündung. Geht diese allerdings von einer Salpingitis gonorrhoica septica oder tuberculosa aus, so müssen die Tuben exstirpirt werden, um einem Recidiv vorzubeugen.

Demgemäss habe ich in ca. 300 Fällen eine oder beide Tuben, in den schwersten Fällen von Entzündung und Cystenbildung in den Ovarien auch die Ovarien in der Weise exstirpirt, dass ich von einem Ovarium, welches weniger erkrankt war, einen Rest zurückliess und diesen übernähte. Grössere und grösste, das ganze Abdomen ausfüllende Ovarialtumoren habe ich in 70 Fällen exstirpirt. Es handelte sich entweder um Ovarialabscesse, oder Retentionscysten oder um wirkliche Geschwülste. Was die Tubenerkrankungen anlangt, so handelte es sich um einfache Salpingitis, um Hydro- und Pyosalpinx, in 28 Fällen um Tubarschwangerschaft, von denen nur ein Fall nach der Entlassung durch Fall auf den Leib einer Peritonitis acquirirte und starb. In einem weiteren Fall von Tubenmole entfernte ich nach dem Vorschlag von Martin die Mole durch einfache Incision der Tube. Diese Pat. ist bald darauf intrauterin schwanger geworden.

In 200 Fällen wurden operative Eingriffe an den Tuben und Ovarien vorgenommen, ohne diese Organe zu exstirpiren nämlich Resection beider Tuben zur Verhütung weiterer Con-

ceptionen bei schweren Krankheitszuständen — die Salpingostomie, d. h. die Schaffung eines neuen Tubenostiums bei Verschluss der Tuben zum Zweck der Ermöglichung der Conception und ganz besonders häufig die Ignipunctur oder Resection der cystisch degenerirten Ovarien. Abgesehen von localen Beschwerden erzeugt diese Erkrankung der Ovarien häufig auf dem Wege des Reflexes unstillbare Uterusblutungen. Die genannten therapeutischen Methoden beseitigen diese Störungen, die spätere Palpation der Ovarien zeigt, dass diese zu normaler Grösse zusammengeschrumpft, beweglich und schmerzlos sind. Auch bleibt ihre Function in jeder Beziehung erhalten, insofern ich wiederholt nach Ignipunctur beider Ovarien eine normale Schwangerschaft beobachtet habe.

In 74 Fällen wurden conservative Operationen am Uteruskörper ausgeführt, darunter 57 Fälle von Myomektomien mit 6 Todesfällen. Die Tumoren waren theils solitär, theils auch multipel und erreichten zum Theil Kindskopfgrösse. Sassen sie nahe der Uterushöhle in der hinteren Corpuswand, so wurde durch sagittale Spaltung der vorderen Corpuswand zunächst die Uterushöhle eröffnet. In ähnlicher Weise wie die Myomektomie gestaltete sich auch die Resection von Gewebstheilen aus dem Uteruskörper bei starker Vergrösserung durch chronische Metritis. Ich habe hiernach stets eine ausgezeichnete Rückbildung und Verkleinerung des ganzen Uteruskörpers eintreten sehen — es handelt sich hier um einen analogen, nur noch mit grösserer Sicherheit eintretenden Vorgang wie bei der Rückbildung des ganzen chronisch entzündeten Uterus durch die Portioamputation. In einigen Fällen wurden Uterusperforationen resp. Rupturen durch die Kolpocoeliotomia anterior freigelegt und die Wunde durch Naht geschlossen. In 6 Fällen habe ich bei unstillbaren Uterusblutungen nicht die vaginale Totalexstirpation vorgenommen, sondern den Uterus durch den Sectionsschnitt geöffnet und die ganze Uterusschleimhaut excidirt. Einer dieser Fälle starb. So ergiebt sich die Thatsache, dass diese 74 Operationen am Uterus, obgleich sie technisch durchweg leichter waren als die Adnexoperationen, eine viel grössere Mortalität, nämlich 10 pCt., aufweisen, während die Mortalität der übrigen 800 Operationen nur 2 pCt. und die Mortalität der letzten 330 Operationen unter diesen 800 nur 0,9 pCt. beträgt. Ich habe aus diesen Fällen die Lehre gezogen,

Myomenucleationen, die grosse Höhlen im Uterus setzen, in Zukunft nur auszuführen, wenn ich die Höhlen ausgiebig drainiren kann, oder wenn ich die Enucleation so ausführen kann, dass in die Höhle weder der Finger eingeführt wird, noch Keime aus der Luft in die Höhle eindringen. In diesen Höhlen kann sicher durch die aus der Luft einfallenden Keime eine Fäulniss entstehen, die bei den ausserordentlich günstigen Resorptionsbedingungen in dem verletzten Uterus zu letaler Ptomainintoxication führen kann. Ich habe übrigens auch bei der ventralen Myomenucleation eine bedeutend grössere Mortalität als bei der ventralen Myomhysterektomie aufzuweisen, so dass ich diese conservative Operation am Uterus jedenfalls nur mit Einschränkungen empfehlen kann.

In 70 Fällen habe ich die Vaginifixation bei grossen Scheidenvorfällen mit Elongatio colli und Retroversio uteri ausgeführt. Zur Verhütung von Recidiven ist in diesen Fällen ausser der Vaginifixation das Wichtigste die ausgiebige Ablösung der Blase von der vorderen Cervixwand, der Parametrien und der Blasenserosa, während die Kolporrhaphia anterior hierdurch vielfach ganz überflüssig wird. — Die Dauererfolge der Lagecorrectur des Uterus sowohl bei Prolaps als auch bei Retroversio-flexio sind gute. Ich habe nur 2 pCt. Recidive zu verzeichnen. Dabei reichen meine Fälle zum Theil schon 11 Jahre zurück, sind also vielfach eine ganze Reihe von Jahren beobachtet. Auch nach Geburten bleibt bei einiger Vorsicht der Uterus in normaler Lage, nur auf Zwillinge ist die Operation noch nicht geaicht. Nach einer Zwillingsgeburt sah ich — allerdings bei einer armen Frau, die sich gar nicht geschont hatte — ein Recidiv auftreten.

Für die Leistungsfähigkeit der Ihnen, m. H., geschilderten Methode spricht ausser dem Gesagten die Thatsache, dass ich im Jahre 1900 gegenüber 133 conservativen vaginalen Coeliotomien nur 26 conservative ventrale Coeliotomien zu machen brauchte, wozu noch 51 vaginale und 21 ventrale, meistens wegen Neubildungen ausgeführte Panhysterektomien kommen — und dass ich ferner nur in 21 unter den 875 Fällen von der Kolpocoeliotomia anterior zu der ventralen Coeliotomie oder der vaginalen Uterusexstirpation übergehen musste.

Selbst in den schwierigsten Fällen — bei doppelseitigen, kleinen, eiterigen Adnextumoren, die mit schweren peri-

und parametranen Entzündungen combinirt sind — kann man noch conservativ verfahren, wenn man der Kolpocoeliotomia anterior noch die Durchtrennung des ganzen Lig. latum beifügt. Diese Kolpocoeliotomia anterior-lateralis, wie ich sie genannt habe, ermöglicht es, den ganzen Uterus seitlich aus der Vagina zu extrahiren und sich hierdurch aller Vortheile der vaginalen Totalexstirpation — als da sind: gute Uebersichtlichkeit, exacte Blutstillung event. durch Dauerklemmen, ausgezeichnete Drainage, extraperitoneale Lagerung inficirter Adnexstiele — zu versichern, ohne dabei den Uterus und gesunde Adnexe opfern zu müssen. So habe ich bei einer 31jährigen Pat., die mit typischer Pyämie zur Operation kam, mittelst der in Rede stehenden Methode eine doppelseitige Pyosalpinx und ein linksseitiges Pyoovarium exstirpirt und das linke eitrig infiltrirte Lig. latum nach seiner Durchschneidung an die seitliche Vaginalwand angenäht, den Uterus und das normale rechte Ovarium aber erhalten. 3 von dieser Pat. stammende Photogramme habe ich Ihnen demonstrirt.

Der spätere Untersuchungsbefund dieser Fälle ist ein ganz überraschend guter. Wir finden einen normal gelagerten Uterus, ein bewegliches Ovarium, eine ganz zarte Narbe an Stelle des durchtrennten Ligaments! So war z. B. der Befund in einem Falle von Uterusruptur bei Abort, in welchem die Kolpocoeliotomia anterior-lateralis den schwierigen Fall völlig klarstellte, die exacte Naht des Risses ermöglichte und der anämischen und jugendlichen Pat. sowohl die ventrale Coeliotomie mit ihrer Schockwirkung als auch die vaginale Uterusexstirpation ersparte.

M. H.! Die Ihnen geschilderte Methode ist eine heutzutage noch viel umstrittene Operationsmethode. Manche absprechende Urtheile über dieselbe sind auf rein theoretischen Ueberlegungen aufgebaut oder beruhen auf einer fehlerhaften Technik. Dass man bei entsprechender Technik die Beckenorgane auf diesem vaginalen Wege genau so gut übersehen und operativ angreifen kann, wie bei einer ventralen Coeliotomie, das hoffe ich Ihnen durch meine Demonstration und die mitgetheilten Resultate bewiesen zu haben.

Zum Schluss erwähne ich noch, dass die Kolpocoeliotomia anterior vor der Kolp. posterior folgende Vortheile voraus hat:

1. Die vollständigere Uebersicht.

2. Der Vortheil, dass sie Uterus und Adnexe in nahezu natürlicher Lage vor die Vulva entwickelt.

3. Der Vortheil, dass sie die Adnexe grösstentheils indirect, d. h. durch Zug am Uterus, entwickelt, wodurch die Gefahr der Durchreissung der Gefässstiele der Adnexe wegfällt.

4. Die leichte Beseitigung vorhandener oder drohender Lageanomalien des Uterus, die Verhütung recidivirender Verlöthungen des Uterus und der Adnexe durch die die Kolpocoeliotomia anterior abschliessende Vaginifixation.

XVII.

Ueber Pneumonie und Laparotomie.[1]

Von

Professor Dr. Henle

in Breslau.

(Mit 6 Figuren.)

Die postoperativen Pneumonien sind in letzter Zeit mehrfach Gegenstand der Besprechung gewesen. So hat vor allen Dingen Gerulanos[2]) das, was man über Entstehung und Behandlung derselben weiss, zusammengestellt und einzelne Formen mit charakteristischen Beispielen belegt.

Wenn ich aus der Menge dieser Erkrankungen ein einzelnes Gebiet herausgreife, bestehend aus denjenigen Pneumonien, welche im Anschluss an Laparotomien entstehen, so geschieht es deswegen, weil, abgesehen von den Operationen, welche die Athmungsorgane selbst mehr oder weniger direct angreifen, wie Pharynx-Larynxoperationen etc., gerade nach Bauchoperationen Complicationen von Seiten der Luftwege etwas sehr Häufiges sind.

Bei meiner Bearbeitung des Laparotomiematerials der Breslauer Klinik habe ich mich nun nicht auf die Eingriffe beschränkt, welche man für gewöhnlich als Laparotomie zu bezeichnen pflegt. Vielmehr habe ich den Begriff erheblich weiter gefasst und zunächst alle Operationen hierher gerechnet, welche mit der Eröffnung des Bauchfells einhergehen, resp. das Bauchfell in erheblicher Weise tangiren. So wollte ich die Hernien um so mehr in

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

[2]) Lungencomplicationen nach operativen Eingriffen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 57, p. 361.

den Bereich meiner Betrachtungen ziehen, als es eine bekannte Thatsache ist, dass gerade nach Bruchoperationen Lungencomplicationen nicht selten beobachtet werden. Aus der grossen Menge der Operationen habe ich dann wieder einzelne Gruppen zu gesonderter Betrachtung ausgeschaltet.

Mein Material, welches den Zeitraum von 1890 bis Ende März 1901 umfasst, setzt sich zusammen aus 1787 Operationen, von denen 1598 auf die Klinik, 189 auf die Privatklinik des Herrn Geheimrath v. Mikulicz entfallen. Auf diese 1787 Operationen kommen 143 Pneumonien, von denen 65 oder fast die Hälfte tödtlich verliefen. Das giebt eine Morbidität von 8 pCt. und eine Mortalität von 3,6 pCt. Es ist dieser Procentsatz um so grösser, wenn man bedenkt, dass ich bei Durchsicht der Krankengeschichten von 200 Mammaamputationen nur 2 Pneumonien verzeichnet fand. Von diesen ging eine in Heilung aus. Das entspricht einer Morbidität von 1 pCt., einer Mortalität von $^1/_2$ pCt. Selbst bei den Strumaoperationen in der Klinik, bei denen die Luftröhre meist erheblich in Mitleidenschaft gezogen wird, finden wir nur in 7 pCt. der Fälle Pneumonien und nur bei 2 pCt. einen Exitus in Folge von Lungenentzündung[1]).

Bei den Laparotomiepneumonien habe ich natürlich nicht mitgerechnet diejenigen, welche agonal entstanden, also die Mehrzahl der einfachen Hypostasen, ebensowenig diejenigen, welche im Verlauf einer allgemeinen Sepsis aufgetreten sind.

Die grosse Mehrzahl der Pneumonien sind lobuläre Formen. Ihnen gegenüber treten die lobären ganz in den Hintergrund. Meist spielt sich der Process in den Unterlappen ab, in beiden oder, wenn nur einer befallen ist, dann etwas häufiger im rechten wie im linken. Temperatursteigerungen, vermehrte Athemfrequenz, Cyanose machen zuerst auf die Affection aufmerksam. Dämpfung und Bronchialathmen sind oft erst vorhanden, nachdem einige Tage nur Rasseln nachzuweisen war.

Von 52 unserer Gestorbenen konnten Sectionen gemacht werden. Ich habe die Protocolle durchgesehen und gebe daraus Folgendes wieder:

7mal wurde eine lobäre fibrinöse Pneumonie in verschiedenen

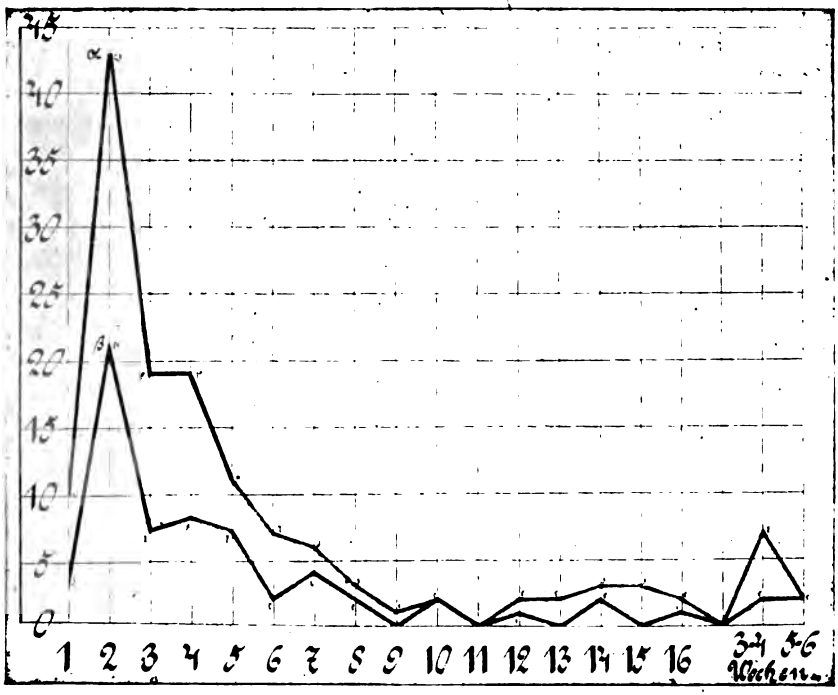
[1]) cf. Reinbach, Erfahrungen über die Behandlung der gutartigen Kröpfe in der Mikulicz'schen Klinik. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 25, p. 297.

Stadien nachgewiesen. Von den lobulären Pneumonien waren 10 doppelseitig, 6 linksseitig, eine vorwiegend linksseitig, 7 rechtsseitig, eine vorwiegend rechtsseitig.

17mal fand sich Gangrän, 12mal doppelseitig, 2mal links, 3mal rechts.

2mal ist nur serofibrinöse Pleuritis ohne Lungenveränderungen verzeichnet. In 5 der schon erwähnten Fälle fanden sich Emboli

Fig. 1.



Die obere Curve (α) bedeutet die Morbidität, die untere (β) die Mortalität.

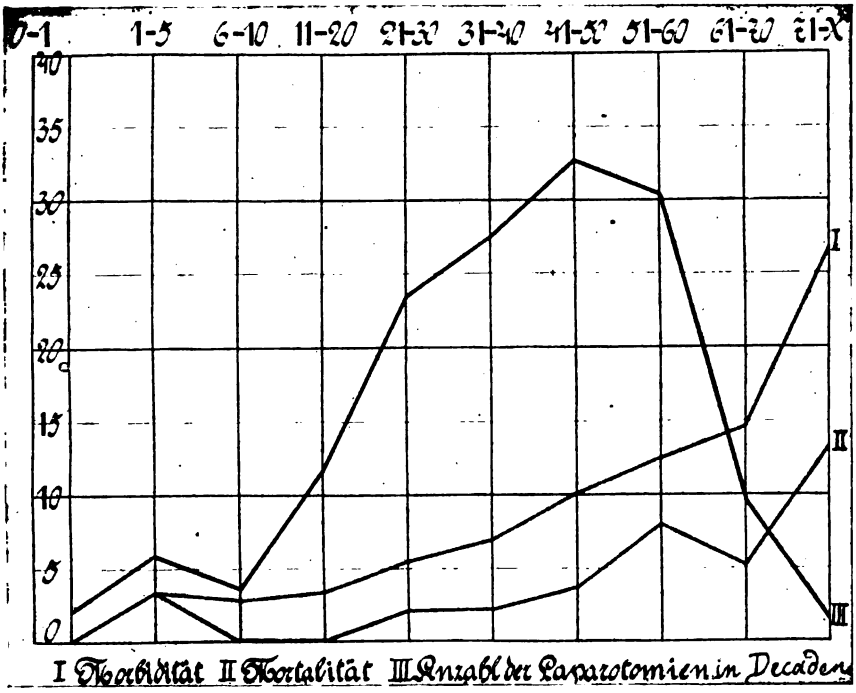
in Lungenarterien. 3 einfache Infarkte habe ich hier nicht mitgezählt, da sie nicht zu den Pneumonien zu rechnen sind.

Die grosse Mehrzahl der Erkrankungen tritt am zweiten Tage in die Erscheinung. Ich habe die Zahl der Pneumonien, die auf die einzelnen Tage entfällt, in einer Curve (Fig. 1) zum Ausdruck gebracht, in welcher zu sehen ist, dass 43 Pneumonien am zweiten Tage, 10 am ersten und je 19 am dritten und vierten Tage ent-

standen sind. Die später als 7 Tage nach der Operation aufgetretenen kann man wohl nicht mehr als postoperative bezeichnen; immerhin sind sie bis 5, ja 6 Wochen nach der Operation noch zur Beobachtung gekommen.

Die Frage nach der Entstehung dieser Pneumonien fällt zusammen mit der Frage nach der Entstehung der Pneumonien überhaupt. Im Allgemeinen muss wie bei jeder Infectionskrankheit

Fig. 2.

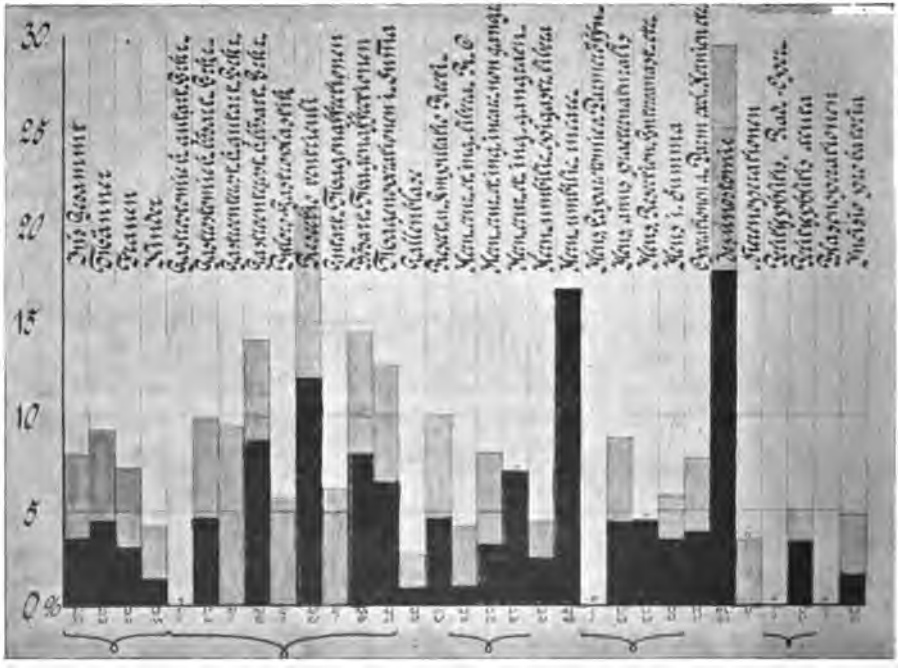


eine Disposition vorhanden sein. Die Disposition steigt mit dem Alter. Ebenfalls in einer Curve (Fig. 2) habe ich das procentuarische Verhältniss der Pneumonien für die verschiedenen Altersklassen zur Darstellung gebracht. Es kommen auf 100 Laparotomien bei 11—20jährigen 3,4 Pneumonien, bei 21—30jährigen 5,5. Die Curve wird immer steiler. Bei mehr als 70 Jahr alten Personen erkranken fast 27 pCt. der Operirten. Die unterste Linie stellt die Mortalität dar. Sie ist zwischen 1 und 5 Jahren relativ

gross, wird dann gleich 0 und fängt erst im dritten Decennium an zu steigen. Für die Zacke im 6. Decennium weiss ich keine Erklärung. Die oberste Linie giebt die Zahl der Laparotomien, die auf die verschiedenen Lebensalter kommen, in Decaden wieder. Die grösste Zahl der Operationen kommt auf das 5. Decennium, nämlich 325.

Die beiden Geschlechter sind für Pneumonien verschieden disponirt. Sie finden in Fig. 3 die Procentzahl für sämmtliche

Fig. 3.



Pneumonien, ferner diejenigen für Männer, Frauen und Kinder gesondert graphisch dargestellt. Bei Männern finden sich 9,3 pCt. Erkrankungen, 4,5 pCt. Mortalität. Bei Frauen 7,3 resp. 3,1, bei Kindern, d. h. Personen unter 15 Jahren, 4,2 und 1,4 pCt. Der Alkohol und die durch ihn bedingte Schädigung des Herzens dürfte wohl hauptsächlich die Widerstandsfähigkeit des männlichen Geschlechts herabsetzen, wie denn überhaupt Kreislaufstörungen,

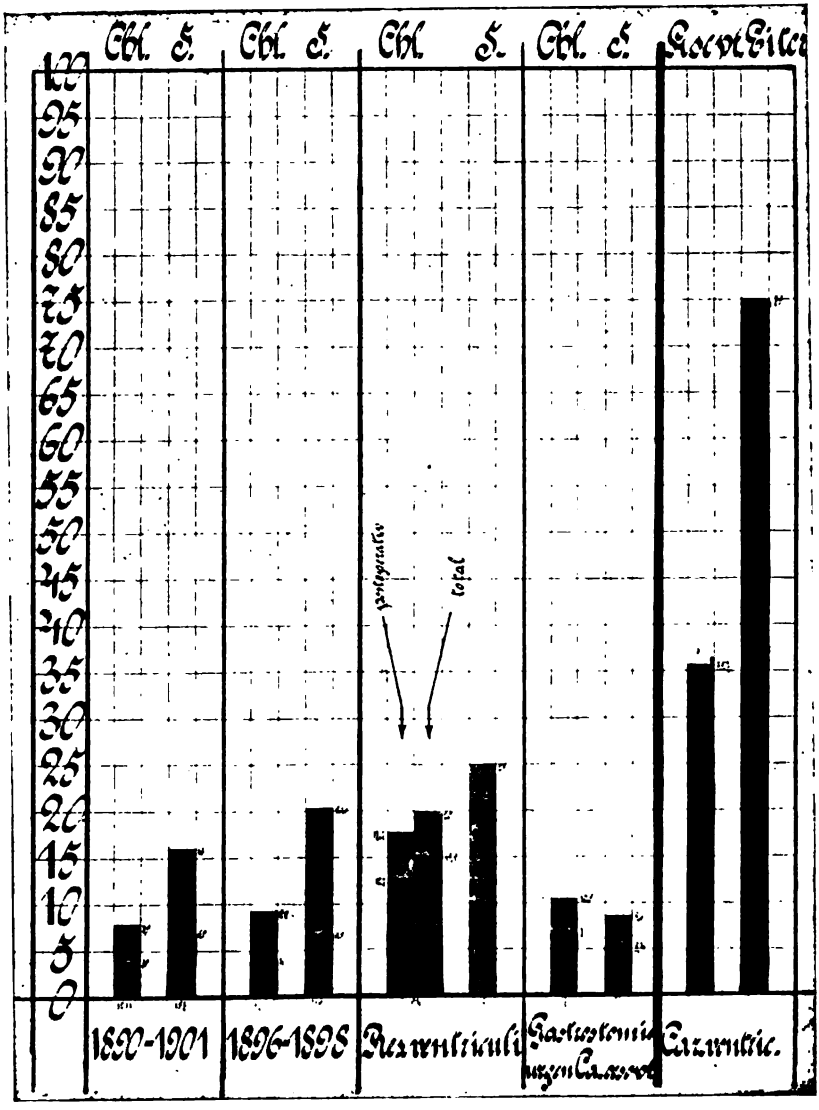
besonders Arteriosklerose, verhältnissmässig oft in den Krankengeschichten unserer Pneumoniker verzeichnet sind.

Hier mag auch die postoperative oder durch Blutverlust, Fieber etc. bedingte Herzschwäche erwähnt werden, welche zur Hypostase führen kann und durch mangelhafte Circulation die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes herabsetzt.

Besonders wichtig ist die Art der Disposition zur Lungenerkrankung, wie sie entweder dauernd durch die Art der Erkrankung, welche die Laparotomie nöthig macht, gegeben ist, oder durch gewisse Vorgänge bei der Operation. Benigne Processe geben auch bezüglich der Pneumonie eine bessere Prognose als maligne. So ist die Gastroenterostomie, wie in Fig. 3 zu sehen, bei Carcinom in 14 pCt. der Fälle von Pneumonie gefolgt; fast 9 pCt. sterben daran. Bei gutartiger Stenose haben wir bei $9^1/_2$ pCt. Pneumonien keinen Todesfall. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Gastrostomie. Bei gutartiger Oesophagusaffection kein Fall von Pneumonie, bei Carcinom fast 10 pCt. Erkrankungen, 4,6 pCt. Mortalität. Dabei sind selbstverständlich die Fälle von Perforation des Carcinoms in die Luftwege nicht mitgerechnet. Rechnen wir sämmtliche gutartigen Magen- und Speiseröhrenaffectionen zusammen, also auch die Pyloroplastiken, so haben wir 6,2 pCt. Erkrankungen, keine Mortalität. Bei den bösartigen 14,4 pCt. Erkrankungen 8 pCt. Mortalität. Hierbei sind allerdings die Resectionen, mit der, wie Sie sehen, sehr grossen Zahl von Erkrankungen und Todesfällen mitgerechnet. Zum Theil beruht dieser Unterschied natürlich auf dem Unterschied des Alters, aber wohl nur zum Theil. Wir haben eine ganze Reihe jugendlicher Carcinome operirt und ebenso eine ganze Reihe von gutartigen Affectionen bei älteren Individuen. Uebrigens sind unter den Resectionen 3 wegen gutartiger Affectionen ausgeführte. Es trat keine Lungencomplication ein, wegen ihrer geringen Zahl habe ich sie nicht besonders verrechnet.

Von den gelegentlich der Operation gesetzten Momenten ist die Frage nach der Schädlichkeit der Narcose bereits von Herrn Geheimrath v. Mikulicz in seinem Vortrag beantwortet worden. Ich zeige hier nur nochmals eine graphische Darstellung (Fig. 4), in welcher die Zahl der Pneumonien und Todesfälle, welche auf

Fig. 4.



100 Eingriffe entfallen, eingezeichnet ist. Wir sehen, dass die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle nach Infiltrationen etwas grösser ist wie nach Narkose. Ich habe für die Jahre 1896 bis

1898 eine gesonderte Berechnung gemacht. In dieser Zeit haben wir die Infiltration ohne Auswahl der Fälle angewandt, während man im Uebrigen einwenden könnte, dass nur besonders hinfällige Patienten, denen man die Narcose durchaus ersparen wollte, infiltrirt worden sind. Aber auch für 1896—1898 haben wir ein Ueberwiegen der Pneumonien nach Infiltration. Allerdings sind die letzteren etwas günstiger verlaufen, wie die nach Narkose aufgetretenen. Im einen Fall endete ein Drittel, im anderen etwas über 40 pCt. letal. Aber doch ist die Mortalität an Pneumonie nach Infiltration grösser als nach Narkose. Um das Vergleichsmaterial einheitlicher zu gestalten, habe ich die Magenresectionen in dieser Hinsicht zusammengestellt. Auf 100 chloroformirte Magenresectionen kommen 20 Pneumonien und 15,2 Todesfälle. Rechnen wir nur die streng postoperativen Lungenentzündungen, so lauten die entsprechenden Zahlen 17,7 und 12,7. Nach Infiltration haben wir 25 pCt. Pneumonien. Wenn hier kein Todesfall zu verzeichnen ist, so dürfen wir daraus bei der Kleinheit des Materials — es sind 12 Resectionen unter localer Anästhesie ausgeführt mit 3 Pneumonien — keine weitgehenden Schlüsse ziehen. Bei der Gastroenterostomie sind die Ergebnisse für die locale Anästhesie noch weniger günstig. Dagegen ist bei Gastrostomie Morbidität und Mortalität nach Anwendung von Narkose etwas grösser als bei localer Anästhesie. Die Morbidität verhält sich wie 10,8 : 8,6 und die Mortalität wie 7 : 5,4. Ich möchte danach glauben, dass die Narkose doch eine gewisse Schädigung mit sich bringt, dass letztere aber bei allen grösseren Operationen lange nicht so schwer wiegt, wie die durch Schmerz, Aufregung etc. gesetzte Schwächung des Herzens und des Gesammtorganismus. Sind doch Pneumonien beobachtet worden, die nur auf schwere Aufregungen u. dgl. zuzückgeführt werden. Die Operationen aber, welche sich unter localer Anästhesie wirklich schmerzlos ausführen lassen, üben diesen schlechten Einfluss wenig oder gar nicht und geben daher unter Infiltration bessere Resultate.

Ein sehr wichtiges disponirendes Moment, vermuthlich das allerwichtigste, auf welches auch Gerulanos gebührend aufmerksam gemacht hat, ist die Abkühlung. Es ist die Frage nach dem Einfluss der Erkältung in neuerer Zeit wiederholt Gegenstand experimenteller Arbeiten gewesen. So haben Lode, Dürck,

Fischel, Nebelthau, Zillesen[1]) den Einfluss der Erkältung und die dabei auftretenden Lungenveränderungen studirt. Ich habe im Verein mit Herrn Dr. Heile, der mich auch bei der Durchsicht der Krankengeschichten unterstützt hat, die Experimente zum Theil wiederholt. Lode, Nebelthau und Zillesen hatten Kaninchen durchnässt und dann in kräftige Zugluft gebracht. Ich habe die Thiere mit Aether narkotisirt und dann mit Aether begossen. Controlthiere wurden auf einem Thermophorkissen narkotisirt. Das Experiment wurde eine halbe Stunde, später nur eine Viertelstunde ausgedehnt, weil sich nach einer halben Stunde die abgekühlten Thiere überhaupt nicht mehr erholten. Während des Versuches fiel die Temperatur im Anus um 5, 10, ja 15 Grad. Es ist auffallend, wie viel elender die erkälteten Thiere nach dem Versuch sind. Packt man sie nicht mit einem Thermophor zusammen in Watte ein, so gehen sie auch nach viertelstündigem Versuch in der Regel zu Grunde. In den Lungen der abgekühlten Thiere fand sich regelmässig starke Hyperämie, Blutungen in die Alveolen, Quellung und Ablösung von Alveolarepithelien. Diese Zustände hielten 3—4 Tage lang an (Demonstration einiger charakteristischer Präparate). Dass die Erkältung in der That in dem Zustandekommen der Pneumonien eine grosse Rolle spielt, geht besonders aus dem Ausfall der Curve (Fig. 5) hervor. In derselben sind dargestellt die Procentverhältnisse zwischen Laparotomie und Pneumonie, für jedes Jahr gesondert berechnet (Curve II). Wie Sie sehen, haben sich diese Zahlen viele Jahre lang annähernd auf gleicher Höhe gehalten, im Jahre 1897 sind sie etwas zurückgegangen, um 1898 wieder zu steigen. Seit 1899 aber findet sich ein dauernder Rückgang. 1899 hatten wir 6,6, 1900 3,6 und in den ersten Monaten von 1901 nur 2,1 pCt. postoperative Pneumonien. Die Linie I zeigt, dass die Zahl der Laparotomien in dauerndem Steigen begriffen ist, sie ist von 58 bis auf 336 in die Höhe gegangen. Wodurch ist nun der Rückgang der Pneumoniezahl zu erklären? Er fällt zusammen mit der Einführung erwärmter Operationstische und mit dem Ersatz der Wasserwaschung durch Seifenspiritus. Beides wirkt in gleichem Sinne. Die ausgiebigen Waschungen mit Wasser, Seife u. s. w. waren sehr wohl geeignet,

[1]) Ueber Erkältung als Krankheitsursache. Inaug.-Diss. Marburg 1899. (Daselbst Literatur).

als erkältendes Moment zu wirken, und ebenso haben offenbar die Decken und die Watteeinpackungen, die wir früher zur Vermeidung der Abkühlung auf dem Operationstisch anwandten, ihren Zweck nur unvollkommen erfüllt.

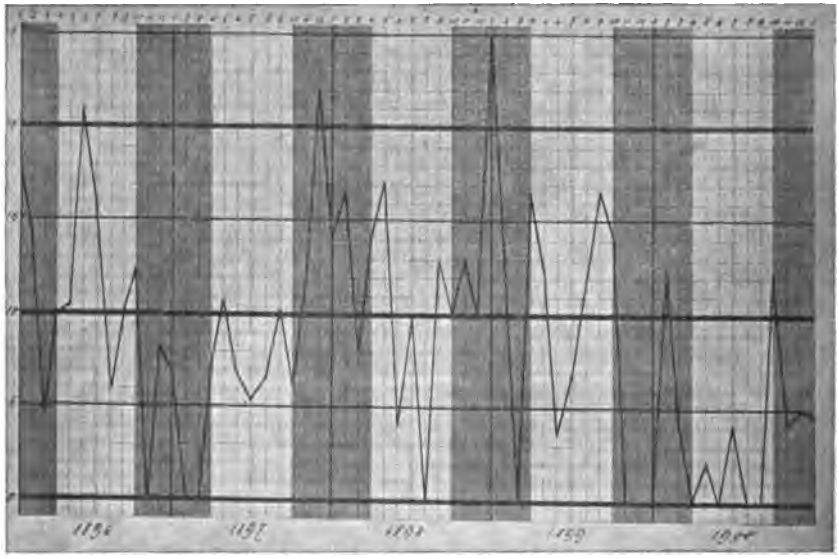
Fig. 5.

Auch einige Pneumonien, die wir im unmittelbaren Anschluss an kalte Ausspülungen geräumiger Ecchinococcushöhlen eintreten sahen, müssen als Erkältungspneumonien aufgefasst werden. Besonders eine Krankengeschichte ist in dieser Beziehung von Interesse. Der Patient war zweizeitig operirt; als 6 Tage nach der ersten Operation ohne Narkose die riesige Höhle eröffnet wurde,

ging's dem Kranken gut. Zur Stillung der mässigen Blutung aus dem Leberparenchym wurde mit kalter Borsäure gespült. Während dieser Zeit fiel die Temperatur um 0,4°. Der Kranke fröstelte, fühlte sich matt. Am nächsten Abend Temperaturanstieg auf 38,2, 2 Tage später auf 40,2°. Linksseitige Dämpfung. Es entwickelte sich eine Pneumonie, die in Heilung ausging.

Bei diesem Zusammenhang zwischen Pneumonie und Erkältung lag es nahe, weiter zu verfolgen, ob die Lungenerkrankungen zu verschiedenen Jahreszeiten verschieden häufig sind, im Winter etwa

Fig. 6.



in grösserer Menge auftreten wie im Sommer. Eine aus den Procentzahlen der Pneumonien für die einzelnen Monate der Jahre 1896—1900 hergestellte Curve (Fig. 6) zeigt zwar ihre höchsten Erhebungen in den durch dunklere Schattirung charakterisirten Wintermonaten, im Uebrigen aber einen durchaus regellosen Verlauf. Ich habe die vom Breslauer statistischen Amt herausgegebenen Berichte durchgesehen, um etwa in der Lufttemperatur, in Regenmengen und anderen klimatischen Verhältnissen eine Erklärung für den Verlauf der Curve zu finden, aber vergeblich. Auch ein Zusammenhang der Zahl der bei uns beobachteten Pneumonien

mit der durch die verschiedenen Affectionen der Athemwege für ganz Breslau bedingten Mortalität war nicht nachzuweisen.

Als ein sehr wichtiges zur Pneumonie disponirendes Moment muss hier noch erwähnt werden, worauf zuerst Czerny die Aufmerksamkeit gelenkt hat, die durch Schmerzhaftigkeit des Abdomens behinderte Athmung, speciell die erschwerte Expectoration. Dies Moment mag dazu beitragen, dass die auf die abdominale Athmung besonders angewiesenen Männer häufiger erkranken wie die costal athmenden Weiber. Es wird die Behinderung eine um so grössere sein, je mehr der durch die Operation lädirte Theil der Bauchdecken beim Athmen sich bewegt, beim Husten gespannt wird. In dieser Beziehung müssen die median oben gelegenen Laparotomiewunden am ungünstigsten wirken, viel ungünstiger wie die unterhalb des Nabels und die lateral gelegenen. Besonders schwerwiegend muss der Einfluss dieser Störungen, resp. die mangelhafte Expectoration dann sein, wenn sich pathologische Veränderungen der Lunge schon ausgebildet haben oder in der Bildung begriffen sind. Das heilende Moment der Expectoration geht dann ganz oder grossentheils verloren. Ganz in gleichem Sinne wirken auch die Eingriffe, die unmittelbar unterhalb des Zwerchfells stattfinden, wozu dann noch sehr oft ein Meteorismus kommt, der das Zwerchfell in die Höhe drängt.

Komme ich nochmals auf die schon erwähnten Thierexperimente zurück, so müssen wir sagen, dass die dort gesetzten Veränderungen der Lunge keineswegs mit einer Pneumonie identisch sind. Eine Pneumonie wird daraus erst nach Hinzukommen einer Infection.

Die Infectionserreger können im Wesentlichen auf zwei Arten in die Lunge gelangen: durch die Luftwege und durch das Blut. Auch hier hat man versucht, der Frage experimentell näher zu treten. Lipari gelang es bei abgekühlten Kaninchen, denen er Sputum von Pneumonikern in die Trachea brachte, Pneumonie zu erzeugen. Die nicht abgekühlten Controltiere blieben gesund. Wir haben die Versuche wiederholt, indem wir Reinculturen verschiedener Mikroorganismen in die Trachea einspritzten, aber ohne Erfolg.

Was die menschlichen Pneumonien anlangt, so wird man nicht fehlgehen, wenn man eine grosse Zahl von ihnen als durch In-

fection von den Luftwegen aus entstanden, ansieht. Eine nicht unbeträchtliche Anzahl entwickelt sich bei Patienten, welche schon vorher nachweisbare Veränderungen in den Lungen zeigen. Selbstverständlich sind hier nicht schon vorher bestehende Pneumonien gemeint; der Begriff der postoperativen Pneumonien schliesst diese Annahme aus.

In den Krankengeschichten der Klinik findet sich 205mal vor der Operation ein pathologischer Befund an den Athmungsorganen in Gestalt von Emphysem oder Bronchitis verzeichnet. Von diesen Patienten sind nach der Operation 34 an Pneumonie erkrankt, = 16,6 pCt. und 17 = 8,3 pCt. gestorben. Von 1393 vorher nicht nachweisbar Lungenleidenden sind 96 = 6,9 pCt. erkrankt, 42 = 3 pCt. gestorben. Das giebt für die vorher Kranken eine mehr als doppelt so grosse Procentzahl als für die Gesunden. Zu den nachweislich Erkrankten kommt jedenfalls noch eine Anzahl solcher, deren Veränderungen sich der Beobachtung entziehen.

Die verhängnissvollste Form der von den Luftwegen aus entstehenden Lungenaffectionen ist ohne Zweifel die Aspirationspneumonie, wie sie auf Grund der Aspiration von Mageninhalt entsteht, der während oder nach der Operation erbrochen wird. Aus der Arbeit von Chlumsky[1]) aus der Breslauer Klinik entnehme ich, dass von 24 im Anschluss an Gastroenterostomie an Pneumonie erkrankten 15 gebrochen haben, 7 haben nicht gebrochen und bei 2 enthält die Krankengeschichte keine diesbezüglichen Angaben. Aehnliche Verhältnisse finden wir bei anderen Bauchoperationen. Es steht fest, dass nur ein Theil der an Pneumonie Erkrankten die gedachte Gelegenheit zur Aspiration hat.

So habe ich noch in diesem Jahr einen Patienten mit Resectio pylori beobachtet. Die ersten 3 Tage bestand Wohlbefinden, guter Puls, absolut kein Erbrechen; am dritten Tage setzt acut eine Pneumonie ein, die sich zur Gangrän entwickelt; der Patient ging zu Grunde. Bei der Section fand sich wider Erwarten in der Abdominalhöhle unterhalb des Zwerchfells ein abgekapselter Abscess, der intra vitam Erscheinungen nicht gemacht hatte.

Die Frage liegt nahe, ob nicht dieser Abscess, der sich zweifellos im Anschluss an die Operation gebildet hatte, Ausgangs-

[1]) Weitere Erfahrungen über die Gastroenterostomie. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 27, S. 1.

punkt der die Pneumonie bewirkenden Infection sein kann, um so mehr, als ein derartiger Befund keineswegs vereinzelt dasteht.

Wir kommen damit zur Frage nach der Möglichkeit einer hämatogenen Infection bei Pneumonie. Diese Möglichkeit wird wohl allgemein zugegeben, wenn auch die Behauptung Gussenbauer's, dass die nach Herniotomie oft auftretenden Pneumonien auf embolischen Processen beruhen, angefochten wurde.

Die Thierexperimente, die ich auch hier wieder zu Rathe zog, sind zum Theil positiv ausgefallen. Als disponirendes Moment diente auch hier die Abkühlung. Die Bakterien wurden theils direkt in die Blutbahn eingebracht, d. h. in eine Ohrvene injicirt, theils wurden sie der Abdominalhöhle einverleibt und zwar in der Weise, dass kleine Gazebäusche mit Bouilloncultur getränkt, durch einen kleinen nachher wieder vernähten Einschnitt eingeführt und zurückgelassen wurden. Die Schwierigkeit des Versuchs beruht auf der Schwierigkeit ein geeignetes Infectionsmaterial zu gewinnen. Sind die Culturen zu virulent, gehen die Thiere zu Grunde, ehe sich locale Herde entwickelt haben. Sind die Culturen nicht virulent, so machen sie auch keine Pneumonie. Nichtsdestoweniger ist es uns gelungen, von der Ohrvene sowohl als von der Abdominalhöhle aus Lungenveränderungen zu setzen, die man als Pneumonie auffassen muss, und in denen sich die eingeführten Mikroben — es handelte sich einmal um Tetragenus und einmal um Streptokokken — nachweisen liessen. Bei dem von der Abdominalhöhle aus inficirten Thier, welches nach 24 Stunden zu Grunde gegangen war, fand sich eine locale Peritonitis um den Fremdkörper. Die Lungen zeigen nicht nur wie die früher erwähnten nicht inficirten Thiere herdweise Hyperämie und Blutungen, sondern daneben auch das typische Bild der Infiltration, massenhafte Auswanderung von Leukocyten und Desquamation von Alveolarepithelien. Streptokokken fanden sich in diesen veränderten Partien soreichlich, dass ihre Haufen in einem Grampräparat auch bei schwacher Vergrösserung zu sehen sind. Die Nieren dieses Thieres enthalten zwar auch Mikroorganismen, aber sie sind im übrigen frei von nachweisbaren pathologischen Veränderungen (Demonstration eines Präparates). Aehnlich ist der Befund bei einem Thier, dem Tetragenuscultur in die Ohrvene gespritzt war; es starb nach 30 Stunden. Auch hier liessen sich die Kokken in den veränderten Lungen-

partien nachweisen (Demonstration eines Präparates). Wir betrachten übrigens die Versuche noch nicht als abgeschlossen, werden sie vielmehr fortsetzen und nach mancher Richtung hin ergänzen.

Als Weg, den die Infection von der Bauchhöhle zur Lunge nimmt, muss man hauptsächlich an die Verbindungen denken, welche zwischen den Venen des Pfortaderkreislaufs und der Cava, der Hypogastrica, den Oesophagusvenen bestehen. Auch die von Gerulanos angenommene Möglichkeit, dass freie Bacterien oder kleinste Emboli die verhältnissmässig weiten Capillaren der Leber passiren, um dann in den engen Lungencapillaren stecken zu bleiben, ist keineswegs von der Hand zu weisen. Vielleicht kommen auch, wie Kelling meint, die Lymphbahnen in Betracht, woran man um so eher denken kann, als gerade der vom chylopoetischen System abführende Lymphstrom ein so mächtiger ist, dass er eher wie an anderen Stellen im Stande sein mag Miskroorganismen oder kleinste Thromben dem Blutstrom zuzuführen. In einigen Fällen hat die Section nur eine Pleuritis aber keine Pneumonie ergeben. Dies lässt an ein directes Durchwandern der Infectionserreger durch das Zwerchfell denken.

Wenn in Wirklichkeit auf diesem Wege Pneumonien öfter zu Stande kommen, dann muss sich dies durch eine öftere Coincidenz von Pneumonie und localer Infection nachweisen lassen. Allerdings dürfte dies oft auf Schwierigkeiten stossen, weil sich eine geringgradige intraabdominelle Infection, wie in dem oben erwähnten Falle leicht der Beobachtung entziehen kann und sicher auch oft zur Ausheilung kommt, ohne jemals Erscheinungen zu machen. Die Operationen am Magen-Darmkanal sind ja nun einmal nicht aseptisch auszuführen und würden annähernd regelmässig zur Peritonitis führen, wenn nicht das Bauchfell so resistent wäre.

Von den 22 Pneumonien, welche nach Magenresectionen entstanden sind (Fig. 4), haben sich 14 bei aseptischem, 8 bei nicht aseptischem Wundverlauf entwickelt; von den aseptischen haben 35,7 pCt. einen letalen Ausgang genommen, von den local inficirten dagegen sind 75 pCt. gestorben und zwar nicht an der Wundinfection, sondern an der Lungenerkrankung.

Die Annahme einer hämatogenen Infection ist am ehesten im Stande, die doch immerhin noch häufigen spät auftretenden, d. h.

einen scheinbar normalen Heilungsverlauf unterbrechenden Pneumonien zu erklären, sie mag auch daran Schuld sein, wenn wir gerade bei Rectumoperationen, wo die Verbindungen zwischen Pfortader und Hypogastrica besonders reichliche sind und die Asepsis sich oft schwer durchführen lässt, so häufige Pneumonien sehen. Gerade hier konnten wir auch mehrfach letale Embolien nachweisen.

Wie wir sehen, giebt es sehr viel verschiedenartige disponirende Momente, sehr verschiedenartige Möglichkeiten der Infection. Ich bin weit davon entfernt, der einen oder anderen von ihnen etwa eine ausschliessliche Bedeutung zusprechen zu wollen. Ich möchte nur nochmals den grossen Einfluss der Abkühlung hervorheben.

Es ist nach meinem Dafürhalten sogar meist unmöglich zu sagen, welche Schädlichkeiten im einzelnen Fall gewirkt haben. Wenn, wie Sie in Fig. 3 sehen, die Magenoperationen in erschreckend grosser Zahl Pneumonien nach sich ziehen und die Gallenblasenoperationen so wenig, so mag für den Magen in Betracht kommen, die für die Expectoration so ungünstige Lage des Bauchschnittes, die Lage des intraabdominalen Operationsfeldes unmittelbar unter dem Zwerchfell, das immerhin häufig eintretende Erbrechen, die Unmöglichkeit der Asepsis, ferner die relativ weite Communication von Magen und Oesophagusvenen, endlich der meist herabgekommene Zustand der Patienten. Bei den Gallenblasenoperationen dagegen wird der Schnitt seitlich geführt, das intraabdominale Operationsgebiet ist von dem Zwerchfell durch das dicke Polster der Leber getrennt. Die Patienten sind oft kräftig und in gutem Ernährungszustand. Allerdings ist auch hier die Asepsis meist eine mangelhafte. Aber wir sind uns dessen bewusst und sorgen bei verdächtigen Fällen durch breite Tamponade für reichlichen Secretabfluss. In vielen Fällen ist ja auch die Galle wenig oder garnicht infectiös.

Interessant ist es zu sehen, wie ähnliche oder gleichartige Operationen unter verschiedenen Umständen ausgeführt in verschiedener Weise auf die Lungen einwirken. So sehen Sie (Fig. 3) eine Steigerung der Pneumoniezahl nach Herniotomie incarcerirter Hernien gegenüber der Radicaloperation freier Brüche. Bei gangränösen Hernien ist die Mortalität an Pneumonie grösser, wie bei

nicht gangränösen, wenn auch die Gesammtzahl der Pneumonien hier zurückbleibt. Vermuthlich gehen zu viele gangränöse Hernien an anderweitigen Affectionen zu Grunde, so dass die Pneumonien keine Zeit zur Entwicklung haben. Unter den aseptischen Radicaloperationen wegen Perityphlitis finden wir keine Pneumonie. Dagegen eine ganze Anzahl nach dem viel einfacheren Eingriff der Incision perityphlitischer Eiterungen.

Wenn nun der schädigenden Momente nach Laparotomie eine grosse Anzahl vorhanden ist, so wird man vom Standpunkt der Therapie aus nach Möglichkeit trachten müssen, möglichst viele von ihnen auszuschliessen. Es ist hier nicht der Ort auf Einzelheiten einzugehen. Es ist selbstverständlich, dass man so aseptisch wie möglich operiren wird, es ist ebenso selbstverständlich, dass man die Gelegenheit der Aspiration möglichst einschränken muss durch rechtzeitige Magenspülungen etc. Stets soll man dafür sorgen, dass die Operirten ausreichend ihre Lungen ventiliren und genügend expectoriren. Viel vermag in dieser Beziehung schon das einfache Zureden. Die Kranken fürchten nicht nur den Schmerz, sie sind in der Regel auch der Meinung, dass sie sich durch tiefes Luftholen und Husten schaden können. Man muss sie in dieser Beziehung beruhigen und sie auf Commando husten, tief inspiriren, laut zählen, also eine Art Athemgymnastik treiben lassen. Um Zerrungen an der Wunde möglichst zu verhindern, lässt man die Kranken beim Husten ihr Abdomen mit den flach aufgelegten Händen comprimiren oder noch besser, man giebt ihnen einen Verband, der eng genug ist, um die Bauchdecken zu stützen, aber nicht so eng, dass er die Athmung beeinträchtigt. In der Breslauer Klinik verwenden wir zu diesem Zweck breite handtuchartige Streifen, die für den einzelnen Patienten nach Maass gefertigt werden, resp. in verschiedener Weite vorräthig sind. Sie sind mit einer Schnürvorrichtung versehen, welche es leicht möglich macht, durch mehr oder weniger straffes Anziehen der Schnur den Druck zu dosiren.

Morphium ist ein zweischneidiges Schwert. Es behebt die Schmerzen, setzt aber auch den Reiz zur Expectoration herab. Gerade bei den durch Morphium schmerzfrei gemachten Kranken muss die besprochene Athemgymnastik durchgeführt werden. Aber auch gerade durch Combination von Zureden und Morphium wird

man die ausgiebigste Ventilation der Lungen und Expectoration erreichen. Letztere wird man, wenn nicht Gründe dagegen sprechen, auch durch dargereichte Expectorantien zu fördern suchen.

Das Wichtigste scheint mir nach unseren Erfahrungen die Vermeidung einer Erkältung zu sein. Ich habe schon angedeutet, wie die Anwendung des Seifenspiritus die Erkältungsgefahr für die Zeit der Vorbereitung herabsetzt. Auch bei der Verabfolgung der nothwendigen Bäder ist grösste Vorsicht geboten. Für die Operation selbst genügt, zumal wenn man sich metallener oder gläserner Operationstische bedient, die einfache Einpackung der Patienten nicht. Vor allen Dingen bei jeder oft unvermeidlichen Durchnässung der verwandten Stoffe wird der durch sie gewährte Schutz problematisch. Man wird daher nicht umhin können, und das geschieht ja von vielen Operateuren schon seit langer Zeit, wärmbare Operationstische zu benutzen. Es ist gleichgültig, in welcher Art diese Erwärmung stattfindet. Wir bedienen uns seit $1\frac{1}{2}$ Jahren grosser Thermophorkissen, von denen ein oder zwei den Patienten untergelegt werden. Freilich muss man durch Einpackung derselben in Stoffumhüllungen dafür sorgen, dass die Kissen nirgends unmittelbar der Haut des zu Operirenden anliegen, wenn man nicht unter Umständen recht tief gehende und für ihre Heilung lange Zeit beanspruchende Verbrennungen entstehen sehen will. Auch die heissen Uebergiessungen der etwa aus der Bauchhöhle vorzuziehenden Intestina dürften zum grossen Theil dadurch günstig wirken, dass sie die gerade bei dieser Gelegenheit auftretenden hochgradigen Wärmeverluste unmöglich machen.

Auch eine vollkommene Durchführung der besprochenen Maassnahmen wird nicht im Stande sein, die postoperativen Pneumonien ganz hintanzuhalten, aber sie wird doch ihre Zahl wesentlich einschränken und damit die Statistik der Operationen, speciell die Erfolge der Laparotomien um ein Wesentliches bessern.

XVIII.

(Aus der chirurgischen Klinik zu Basel. — Professor Dr. O. Hildebrand.)

Ueber Ligatureiterungen.[1]

Von

Professor Dr. C. S. Haegler.

M. H. Wundcomplicationen nach operativen Eingriffen gehören heut zu Tage in gut geleiteten Spitälern zu den Seltenheiten. Immerhin ist man nicht so weit, dieselben mit Sicherheit a priori auszuschliessen. Die Materia peccans für die schwereren Formen liegt an unsern Händen und zwar meist weniger in der mangelnden Sorgfalt der Vorbereitungsmaassregeln als in der Beschaffenheit der Hände, welche die peinlichsten mechanischen und antiseptischen Maassnahmen illusorisch machen kann, wie ich an anderer Stelle gezeigt habe[2]).

Eine leichte, aber oft ärgerliche Form von postoperativen Wundcomplicationen wird trotz aller Sorgfalt wohl überall sporadisch oder gehäuft beobachtet werden: Die Ausstossung der versenkten Nähte und Ligaturen. Besonders Kropfoperationen und Herniotomien sind für solche unangenehmen Vorkommnisse berüchtigt.

Seit Jahren mit dem Studium dieser Ligatureiterungen oder — wie man sich, wenn schwerere Entzündungserscheinungen fehlen, gern euphemistisch ausdrückt — Ligaturausstossungen beschäftigt, gestatte ich mir, Ihnen kurz über die Resultate meiner Untersuchungen zu referiren.

---

[1]) Abgekürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.
[2]) Händereinigung, Händedesinfection und Händeschutz. Basel 1900.

Zwei Formen von nachträglichen Fadenausstossungen lassen sich klinisch ziemlich scharf unterscheiden. Bei der ersten Form zeigen bald nach dem Eingriff Fieber und entzündliche Infiltration der Operationsstelle — oberflächlich oder in der Tiefe — an, dass eine Infection der Wunde erfolgt ist; ob diese nun durch die Finger direct oder durch inficirte Faden geschehen ist, mag vorläufig belanglos sein.

Bei der andern Form aber erfolgt ein Heilverlauf ohne Fieber und entzündliche Reaction der Wunde. Nach Monaten oder Jahr und Tag aber öffnet sich eine Fistel, aus der einzelne oder ein grosser Theil der versenkten Faden ausgestossen werden. Eine solche Fistelbildung wird weniger durch Ligaturen als durch versenkte Nähte, die mehr Schwierigkeit haben, sich zu lösen, unterhalten.

Pathologisch ist der Unterschied kein principieller, nur ein gradueller: die Faden waren inficirt, im erstern Fall möglicher Weise von der Wunde aus, im letztern Fall gelangten sie inficirt in die Wunde. Steril sind nach meinen Untersuchungen solche Faden nie, auch wenn sie fast trocken ohne jede entzündliche Reaction ausgestossen werden oder im spärlichen Secret, das sie umgiebt, Keime sich nicht nachweisen lassen. Sterile Faden, die in ihrer Art gewisse Bedingungen, auf die später eingegangen werden soll, erfüllen, werden auch aus inficirtem Gewebe nur dann ausgestossen, wenn durch den Entzündungsprocess ihr Gewebshalt nekrotisirt wird.

Da hauptsächlich die Spätausstossungen — nach fieberlosem Heilverlauf — typisch sind für eine Beschränkung der Infection auf den versenkten, inficirt in die Wunde gelangten Faden, so mögen der Besprechung besonders diese Fälle untergelegt werden.

Wie lange nach einer Operation, der ein einwandfreier, fieber- und entzündungsloser Heilverlauf gefolgt ist, solche Faden ausgestossen werden können, lässt sich schwer sagen; der latente Mikrobismus illustrirt sich hier schöner und einwandfreier als bei andern Beobachtungen. Ich sah Seidenfaden, Nähte der Beugesehnen an der Hand, 9 Monate nach dem operativen Eingriff fast trocken ohne jede entzündliche Reizung sich ausstossen; 7 Monate nach Herniotomien und die Fistel persistirte in einem Fall weitere

5 Monate. Nach einer fieberlos ausgeheilten Laparotomie wurden 2 Jahre später 4 Ligaturen der Bauchdecken, die in Ausstossung begriffen waren, operativ entfernt. 5 Jahre nach einer primär ausgeheilten Mammaamputation erweckte die langsam entstehende Verdickung der Narbenstelle Verdacht auf Recidiv. Die Excision der verdickten Partie ergab 2 Ligaturen, die, umgeben von einer Spur eitrig-serösen Secretes, im entzündlich infiltrirten Gewebe eingebettet waren.

Dass der Fremdkörper als solcher ausgestossen wird, ist auch ohne bakteriologische Untersuchung kaum glaublich, wissen wir doch, dass tausende von Ligaturen, dass Nadeln, Geschosse, Glassplitter und andere keimfreie Fremdkörper einheilen können, ohne je Neigung zur Ausstossung zu haben.

Die mikroskopische Untersuchung in Schnitten, die ich neben der culturellen Controlle bei diesen ausgestossenen Ligaturen seit 4 Jahren regelmässig ausführe, ergab, dass diese Faden vollgepfropft von Mikroorganismen waren. Ich zeige Ihnen als Paradigma hier eine skizzenhafte Abbildung (die Präparate sind in der Bibliothek aufgestellt) einer Ligatur, die ich wegen Narbenverdickung 3 Jahre nach einer fieberlos und primär heilenden schweren Wangenverletzung mit der Narbe excidirt habe: In dem Gewebe, das den Faden rings umschliesst, finden sich keine Mikroorganismen. Die Ligatur sitzt in einer Höhle, deren Weite erst durch die Härtung entstanden ist; ursprünglich schloss sich das Gewebe dem Faden vollständig an. Im Faden selber liegen, eingelagert zwischen die einzelnen Fasern, zahllose Keime.

Ich erwähne beiläufig, dass bei diesen Spätausstossungen meist ein leichtes chronisches Trauma in Betracht kam (Druck durch Corset oder Bruchbandpelotte, habituelles Reiben oder Drücken). Es ist daher nicht unmöglich, dass nicht traumatisch gereizte Ligaturfaden in situ liegen bleiben können, trotzdem sie Keime beherbergen. —

Auf die Provenienz dieser Keime gehe ich hier nicht näher ein. Sicher ist wohl das Eine, dass sie nicht nach Jahren secundär an den Faden gelangt sind, sondern primär im Faden nisteten.

Ich habe nun schon früher[1]) gezeigt, dass die im Dampf

[1]) Steriles oder antiseptisches Ligaturmaterial? Centralbl. f. Chirurgie. 1899, No. 5.

sterilisirten Seidenfaden leichter zu solchen Ligaturausstossungen disponiren als die mit einem Antisepticum imprägnirten. Die Wiedereinführung des antiseptischen Ligaturmaterials hat bei uns experimentell und praktisch eine günstige Wendung hervorgebracht, besonders was die Spätausstossungen betrifft. Aber auch jetzt blieben dieselben nicht vollständig aus. Dies ist verständlich: das Seideneiweiss geht mit dem Sublimat eine feste Verbindung ein, aus der aber das Hg durch die Körpersäfte langsam extrahirt wird. Nach meinen Untersuchungen hält sich der Hg-Gehalt des Fadens im Thierkörper abnehmender Weise 5—8—10 Tage je nach der Fadendicke. Die kleinen Quantitäten Hg, die beständig abgespalten werden, genügen nun selbstverständlich nicht, um Mikroorganismen, die am Faden in die Wunde eingebracht werden, abzutödten, wohl aber um deren Entwickelung hintanzuhalten. Insofern nicht sehr zahlreiche oder besonders virulente Keime sich am Faden finden, genügt dies, denn später werden die Schutzkräfte des Organismus mit dem Keimmaterial selber fertig, insofern ihnen dies zugänglich ist.

Einzig Schnittpräparate durch die Faden können diese Verhältnisse näher beleuchten. An der Hand dieser Methodik habe ich nun eine grössere Reihe von Laboratoriumsversuchen angestellt, deren Resultate (es betrifft mehrere Tausende von Schnitten) ich mir erlaube, Ihnen kurz vorzulegen[1]).

An einem im Dampf sterilisirten, absichtlich durch Reiben inficirten Seidenfaden findet im Thierkörper eine Keimvermehrung schon nach 48 Stunden statt, insofern die Reibung eine intensivere war, die Keime also zwischen die Fasern gedrängt wurden. Die Vermehrung wird hauptsächlich nach dem Fadeninnern zu beobachtet, da das Keimmaterial der Peripherie grösstentheils weggeführt wird.

Bei Sublimatseide bleibt bei einer solchen Versuchsanordnung eine Keimvermehrung gegen das Fadeninnere in den ersten Tagen aus; sind die benutzten Keimquantitäten sehr gross und das inficirende Reiben sehr kräftig, so gelingt es den Keimen doch, sich zu vermehren und zwar nach 6—8—10 Tagen, also nach der Zeit, wo das Hg des Fadens resorbirt ist.

Sehr deutlich treten diese Verhältnisse zu Tage, wenn dampf-

[1]) Eine ausführliche Wiedergabe wird einer spätern zusammenfassenden Arbeit vorbehalten.

sterile und Sublimatfaden in Abscesshöhlen aufbewahrt oder in Eiter bei Brüttemperatur gehalten werden. Diese Skizzen zeigen Seidenfaden, die 24 Stunden in Eiter lagen: während bei dampfsterilen Faden im Innern schon eine starke Keimwucherung stattgefunden hat, ist beim antiseptischen Faden das Keimmaterial auf die Oberfläche beschränkt geblieben.

Beim Betrachten solcher Präparate findet die Späteiterung eine leichte und deutliche Erklärung: diese Keime nisten im Fadeninnern in einer Weise, dass sie für die Abschubsorgane — die Zellen — nicht erreichbar sind. Sie mögen zu schwach sein, Eiterung hervorzurufen oder die Umgebung zu widerstandsfähig; eliminirt werden können sie nur nach Wochen oder Monaten, wenn durch die allmälige Lockerung der Fasern eine ausgiebigere Zellinfiltration des Fadens ermöglicht wird — oder durch Ausstossung des ganzen Fadens.

Nicht ohne Ueberraschungen waren die ähnlichen Versuche mit Catgut. Dieses Material begegnet immer einem gewissen Misstrauen, das sich neben suspecter Provenienz, Schwierigkeit der Sterilisation, besonders auch auf der Ansicht gründet, dass das Material, in den Körper versenkt, einen guten Nährboden für Keime darstelle. Eine chemisch eitererregende Wirkung des sterilen Catgut, die praktisch in Frage kommen kann, muss ich nach meinen Untersuchungen ablehnen. Catgutligaturen und -suturen, die Abscesse hervorrufen und sich ausstossen, sind ausnahmslos inficirt.

Die Schnitte durch Catgutfaden, die durch trockene Hitze oder mit chemischen Mitteln sterilisirt, in Abscesshöhlen oder in Eiter bei Brüttemperatur gehalten wurden, ergaben übereinstimmend die Thatsache, dass die Keime sich nicht in der Substanz des Catgut vermehren, sondern nur dort gegen das Fadeninnere zu sich fortpflanzen, wo sich Schrunden finden, die entweder primär durch Detorsion oder secundär durch Resorption entstanden sind. Ich zeige Ihnen hier den Schnitt durch einen Faden, der mit Formol sterilisirt, dessen Formolgehalt aber durch tagelanges Auswaschen entfernt wurde, der also kein Antisepticum enthielt. Der Faden lag 10 Tage lang im Eiter bei Brüttemperatur. Scharf am Rand des Catgutcylinders hört die Keimwucherung auf, eine Vermehrung nach dem Innern zu findet nicht statt.

Das in trockener Hitze sterilisirte Catgut zeigt übrigens dieselben Verhältnisse, nur findet die Resorption, d. h. die Lockerung und Lösung des Fadens schon früher statt.

Die chemisch präparirten Catgutarten (Sublimat-Silber-Formolcatgut) zeigten alle eine sehr verzögerte Resorption. Es ist dies insofern von praktischer Bedeutung, als die Klüfte und Spalten, welche bei der Resorption des Cylinders entstehen und die event. den Keimen Wege in das Innere bahnen, viel später und unvollkommener auftreten. In den Abscesshöhlen spielte sich der Resorptionsprocess früher und rascher ab als im Eiter bei Brüttemperatur und sogar rascher als im Unterhautzellgewebe des Kaninchens.

Es steht mir ferne, damit der allgemeinen Einführung des Catgut das Wort zu reden; benutzt man doch besonders für versenkte Nähte vortheilhafter ein nicht resorbirbares Material; nur glaube ich, an der Hand meiner Untersuchungen, dass Catgut besser ist als sein Ruf. —

Sterilität der Operationswunden und des durch unsere Hände versenkten Fadenmaterials ist eine Illusion, welche die neuesten Forschungen gründlich zerstört haben. Die Gefahr für Wundcomplicationen wächst mit der Zahl der versenkten Faden, insofern dieselben imbibirbar sind. So lange wir nicht ein Material benutzen, das bei möglichst glatter Oberfläche einen soliden Cylinder darstellt, kann eine spätere Ausstossung der versenkten Faden mit Sicherheit nicht vermieden werden.

Das idealste Material in dieser Beziehung, das Silkwormgut, ist leider für feine Ligaturen zu spröde und auch der Draht eignet sich nur für Nähte.

Zur Imprägnation von Seide und Zwirn wurde Guttapercha, Collodium und Celloidin empfohlen. Ich habe diese Präparate mit der früher erwähnten Versuchsmethodik geprüft und gefunden, dass die Einwanderung der Keime hier mindestens so rasch, oft sogar noch rascher erfolgt als bei der gewöhnlichen, im Dampf sterilisirten Seide. Alle diese Imprägnationsstoffe contrahiren sich beim Trocknen, d. h. beim Verdunsten des Lösungsmittels; meist bleibt dann nur die einzelne Faser imprägnirt und die Wege zwischen den starr gewordenen Fasern stehen weit offen.

Einen einheitlichen Cylinder kann man nach meinen Untersuchungen vorzüglich mit Wachs oder mit Paraffin darstellen und zwar nicht mit Lösungen dieser Substanzen, sondern indem man die entfetteten (und sterilisirten) Faden in reinem verflüssigtem Paraffin von geringerm Schmelzpunkt oder Wachs während einiger Zeit in der Wärme liegen, sie beim Heraushaspeln durch ein warmes steriles Tuch gleiten lässt und dann trocken oder in einer beliebigen antiseptischen Flüssigkeit (oder Alkohol) aufbewahrt.

Es ist nicht dieser praktische Vorschlag übrigens, der zu dieser Mittheilung Veranlassung gab, denn ich kann mir vorstellen, dass der Zweck auf andere Weise auch erreicht werden kann; es lag ihr nur die Absicht zu Grunde, alte Anschauungen über die hartnäckigsten unserer postoperativen Wundcomplicationen zu modificiren oder wissenschaftlich zu stützen.

XIX.

Ueber die Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse.[1]

Von

Professor **Dr. Felix Franke,**

Chefarzt des Diakonissenhauses Marienstift zu Braunschweig.

M. H.! Obgleich die Bauchspeicheldrüse zu den Organen der Bauchhöhle gehört, welche wegen ihrer für einen chirurgischen Eingriff ungünstigen Lage diesem grosse und unter Umständen kaum überwindbare Schwierigkeiten entgegensetzen, haben wir seit dem Jahre 1883, in dem an dieser Stelle Gussenbauer zum ersten Male über eine nach richtiger Diagnose ausgeführte Operation einer Pankreascyste berichtet hat, doch schon erhebliche Fortschritte in der chirurgischen Behandlung der Pankreaserkrankungen gemacht. Die Zahl der Operationen von Pankreascysten ist schon so gross geworden, — berichtete doch Bessel-Hagen im vergangenen Jahre schon über 149 fast stets mit Glück ausgeführte Operationen —, dass es kaum noch lohnt, die Casuistik zu vermehren. Ich begnüge mich an dieser Stelle mit der Erwähnung, dass ich im Jahre 1891 bei einer Frau eine Cyste, welche die Erscheinungen der Pylorus- oder vielmehr der Duodenalstenose verursacht hatte, nach vergeblichem Versuche, sie zu exstirpiren, mittelst Drainage behandelt habe unter Hinzufügung einer Gastroenterostomie, und dass ich, nachdem im August 1899 sich eine Pankreasfistel gebildet hatte, im Mai v. J. die Exstirpation nochmals und wieder vergeblich versucht habe.

[1] Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

Ein zweites Gebiet, auf dem schon einige ermuthigende Erfolge erzielt sind, ist das der Pankreasnekrose, das Körte, wie er auf der 23. Versammlung 1894 hier auseinandergesetzt hat, zuerst zielbewust betreten hat. Einen Fortschritt in der Behandlung dieser äusserst gefährlichen Erkrankung hat erst vor Kurzem Hahn[1]) angebahnt, indem er lehrte, wie durch einen die Bauchhöhle oben in der Mittellinie eröffnenden Schnitt, durch den dem septischen Exsudat Abfluss verschafft wird, das sonst wohl verlorene Leben noch gerettet werden kann.

Auch die zuerst von Riedel[2]) nach ihren klinischen Merkmalen genauer beschriebene chronische Entzündung des Pankreas ist neuerdings ziemlich oft mit gutem Erfolge operativ behandelt worden; berichtete doch allein Robson auf dem letzten internationalen Congress für Medicin zu Paris über 13 von ihm operirte Fälle.

Dem gegenüber steckt die Chirurgie einer anderen Gruppe von Pankreaserkrankungen, ich meine die durch feste Geschwülste, sozusagen noch ganz in den Kinderschuhen. Zwar ist schon eine kleine Zahl von festen Pankreasgeschwülsten operativ entfernt worden, aber es handelte sich doch nur um vereinzelte Fälle und, was für uns wichtig ist, fast stets um solche, in denen die Erkrankung des Pankreas nicht diagnosticirt, ja zum Theil nicht einmal in den Kreis der Erwägungen einbezogen worden war.

Unter den festen Geschwülsten nimmt das Carcinom als die bei Weitem am häufigsten gefundene Neubildung den ersten Platz ein. Ausser aus früheren in den ausgezeichneten Monographien Körte's[3]) und Oser's[4]) über die Erkrankungen des Pankreas wiedergegebenen Statistiken erhellt das wieder deutlich aus der in Körte's Werk enthaltenen Zusammenstellung Benda's über 3018 in den Jahren 1894—1897 im Krankenhause Urban gemachte Sectionen. Unter den dabei festgestellten 79 Pankreaserkrankungen wurde ausser 8 primären und 12 secundären Carcinomen überhaupt

---

[1]) E. Hahn, Ueber operative Behandlung bei Pankreatitis haemorrhagica. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. Sitzung vom 12. November 1900.

[2]) Riedel, Ueber entzündliche der Rückbildung fähige Vergrösserungen des Pankreaskopfes. Berl. klin. Wochenschrift. 1896, No. 1.

[3]) Körte, Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas. Deutsche Chirurgie. Lieferung 45d. 1898.

[4]) Oser, Die Erkrankungen des Pankreas. Spec. Pathologie und Therapie von H. Nothnagel. 18. Bd., 1898.

kein anderer Tumor gefunden. Wenn von diesen 8 primären Carcinomen nur 2 im Kopf, die übrigen im Körper und Schwanz des Pankreas sassen, so steht diese Erfahrung allein und in merkwürdigem Gegensatz zu den bisher gemachten (vgl. Oser) Beobachtungen, nach denen das primäre Carcinom in etwa 65—70 pCt. der Fälle den Kopf ergreift.

Mit den pathologisch-anatomischen Einzelheiten des Pankreascarcinoms, das uns hier unter Beiseitelassung der sehr seltenen anderen festen Pankreasgeschwülste beschäftigen soll, will ich mich nicht befassen, zumal da sie von Körte und Oser sehr eingehend besprochen sind. Das aber muss als selbstverständlich vorausgesetzt werden, dass für uns Chirurgen, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, nur das primäre Carcinom in Betracht kommen kann.

Und uns interessirt hierbei natürlich in erster Linie die Frage: was haben wir bisher chirurgisch gegenüber den Pankreasgeschwülsten, insbesondere dem Carcinom erreicht, und was haben wir zu erhoffen?

Körte hat im Jahre 1898 aus der Literatur 9 Operationen von festen Pankreasgeschwülsten zusammengestellt, deren erste im Jahre 1882 von Trendelenburg mit Erfolg ausgeführt wurde; er entfernte ein mannskopfgrosses Spindelzellensarkom des Pankreasschwanzes. Die anderen Operationen sind von Ruggi, Briggs, Routier, Terrier, Biondi, Krönlein, Malthe und Sendler ausgeführt worden, 6 mal mit Ausgang in Heilung, und betrafen sämmtlich Frauen im Alter von 45—63 Jahren. Von den Geschwülsten handelte es sich 3 mal um Carcinom, 4 mal um Sarkom, eine war ein Fibroadenom und eine ein tuberculöses Lymphom. Eine sichere Diagnose der Geschwulstform war, ausser vielleicht Biondi, keinem der Operateure geglückt, und nur Briggs und Biondi hatten überhaupt einen Pankreastumor angenommen, Ruggi und Sendler einen solchen bei der Stellung der Diagnose mit in Rechnung gezogen. Die Uebrigen hatten keine bestimmtere Diagnose stellen können. Zu diesen Fällen gehören die 3 wegen Carcinom ausgeführten Operationen.

Der Fall Ruggi's[1]) ist der erste (1890), in dem wegen eines

[1]) Die genaue Beschreibung der Operation findet sich bei Krönlein, Klinische und topographisch-anatomische Beiträge zur Chirurgie des Pankreas. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 14.

Adenocarcinoms die Exstirpation mit Erfolg vorgenommen ist. Es scheint, und dieser Meinung ist auch Krönlein, nur der Körper und der Schwanz des Pankreas entfernt zu sein. Bei der von Terrier wegen Epithelioma cysticum vorgenommenen Operation (1892), die am selben Tage den Tod durch Shock zur Folge hatte, wurde ebenfalls der Kopf zurückgelassen, und das Gleiche gilt von der von Malthe wegen Carcinoma gigantocellulare ausgeführten Operation, die von reactionsloser Heilung gefolgt war. Biondi und Krönlein bewiesen zuerst durch ihre Operationen, welche in der Exstirpation eines Tumors (Fibroadenoms bezw. Angiosarkoms) aus dem Pankreaskopf bestanden, die technische Möglichkeit einer derartigen Operation. Nach ihnen hat Sendler ein Tuberculom aus dem Pankreaskopf entfernt.

Seither ist noch einmal wegen eines primären Tumors eine ausgedehnte Operation am Pankreas vorgenommen worden, also die 10., wie ich aus dem kurzen Bericht in der letzten Nummer (14) des Centralblatts für Chirurgie entnehme. Tricomi hat wegen Adenocarcinom fast das ganze Pankreas exstirpirt. Der Kranke hat die Operation gut überstanden. Obgleich nur ein Stück vom Schwanz zurückgeblieben ist, sind Ausfallserscheinungen, Diabetes u. s. w., doch nicht aufgetreten.

Die zwei Operationen am Pankreas wegen Geschwulstbildung, welche Boeckel bei seiner Zusammerstellung auf dem internationalen Congress zu Paris mit hierherrechnet, möchte ich unter obige Zahl nicht einbezogen sehen, da es sich nicht um primäre Geschwülste gehandelt hat. In beiden Fällen handelte es sich um Magenresectionen wegen Krebs, bei denen wegen Uebergreifens des Krebses auf das Pankreas an diesem eine partielle Resection nöthig wurde. Die eine Operation ist von Ricard[1]), die andere, bei der auch noch das Colon transversum resecirt wurde, von Schwyzer[2]) ausgeführt worden.

Dass, wenn wir derartige Operationen hier mit berücksichtigen wollten, die Liste der Operationen nicht erschöpft wäre, lehrt ein Blick in das Werk Oser's, welcher (S. 219) berichtet, dass Bill-

---

[1]) Bulletin de la Société de chirurgie de Paris. Séance de 14. Juni 1899.

[2]) Schwyzer, Removal of the transverse colon and partial resection of the pancreas and stomach for carcinoma. St. Paul Medical Journal. March 1899. Refer. in the Lancet 1899, Bd. I, 2. 3. Juni.

roth einmal einen Theil des Pankreaskopfes mit einem Pylorus-krebs, das andere Mal den Schwanz mit einem Milzsarkom fortnahm.

Im Ganzen hat man sich bisher sehr zurückhaltend über die Exstirpation von festen primären Pankreasgeschwülsten geäussert. Das geschah auch auf dem vorjährigen internationalen Congress zu Paris, auf dem Ceccherelli, Robson, Michaux, Villar, Boeckel und Soubovitsch auf Grund ihrer Erfahrungen und der literarischen Mittheilungen die Indicationen für die bei den verschiedenen Erkrankungen nothwendig werdenden Eingriffe besprachen.

Diese Zurückhaltung, die nur Ceccherelli nicht ganz theilte, hat ihren Grund einestheils darin, dass für die Diagnose einer festen Geschwulst, bevor sie nicht eine gewisse Grösse erreicht hat, keine bestimmten Merkmale vorhanden waren, die Diagnose daher ausserordentlich erschwert oder ganz unmöglich war, andererseits darin, dass die Exstirpation von Pankreasgeschwülsten wegen ihrer versteckten Lage und der gewöhnlich mit der Nachbarschaft eingegangenen Verwachsungen zu den schwierigsten und gefährlichsten Operationen gehört. Bei den gutartigen Geschwülsten dürften diese Schwierigkeiten jetzt, nachdem schon einige Erfahrungen vorliegen, weniger in die Wagschale fallen. Diese Geschwülste sind aber sehr selten und kommen daher für uns nur nebenbei in Betracht. Dagegen bilden jene Schwierigkeiten bei dem verhältnissmässig häufigen Carcinom fast die Regel. Und daraus erklärt sich auch die Thatsache, dass das Carcinom des Pankreas trotz seiner relativen Häufigkeit gegenüber jenen Tumoren bisher so selten Gegenstand operativen Einschreitens gewesen ist.

Im Allgemeinen stehen die Chirurgen gegenüber dem Pankreascarcinom jetzt auf dem Standpunkte, dass es nur dann exstirpirt werden darf, wenn es im Körper oder Schwanz des Pankreas sitzt, auf das Pankreas beschränkt und mit der Umgebung noch nicht verwachsen ist, so dass es ohne schwere Verletzung der Nachbarorgane sich auslösen lässt. Beim Carcinom des Kopfes dagegen oder des ganzen Pankreas soll man sich nur auf palliative Operationen beschränken, weil einerseits nach den Thierversuchen von Minkowski und Mehring bei Exstirpation des ganzen Pankreas todtbringende Glykosurie zu erwarten, andererseits die Exstirpation des gewöhnlich mit der Umgebung, namentlich wichtigen

Gefässen verwachsenen krebsigen Pankreaskopfes zu gefährlich sei. Die Erfahrung Krönlein's, nach dessen sonst geglückter Operation der Tod in Folge von Colongangrän, einer Folge der Unterbindung der A. colica media, eintrat, diente als lehrreiche Warnung.

Es gilt deshalb in Zukunft 1. dahin zu wirken, dass der Eingriff früher geschieht; das würde durch frühzeitigere Stellung der Diagnose zu erreichen sein; 2. noch genauer zu erforschen, ob wirklich die Totalexstirpation des Pankreas stets einen baldigen tödtlichen Ausgang durch Zuckerkrankheit nach sich zieht. Das steht für den Menschen durchaus noch nicht sicher fest, wie auch Ceccherelli in Paris hervorgehoben hat, der deshalb, wie schon oben erwähnt, der Totalexstirpation des Pankreas nicht so ablehnend gegenübersteht, wie die anderen sich mit der Pankreaschirurgie befassenden Autoren, die sämmtlich die Radicaloperation unbedingt verwerfen.

Es wird Sie, m. H., deshalb die Thatsache interessiren, dass mir im vergangenen Jahre die Totalexstirpation des krebsigen Pankreas mit Ausgang in Heilung gelungen ist, ohne dass dauernde Glykosurie die Folge war oder andere Ausfallserscheinungen aufgetreten sind, oder dass der später erfolgte Tod auf die Entfernung des Pankreas zu beziehen wäre.

Der Zufall oder der günstige Umstand, dass ich das Krankenhaus, an dem ich thätig bin, allein leite und daneben noch eine ausgebreitete Hauspraxis ausübe, also Chirurgie und innere Medicin in gleichem Maasse zu pflegen genöthigt bin, haben es gefügt, dass ich in den letzten 3 Jahren 5 mal wegen Pankreaserkrankungen operativ einzugreifen Gelegenheit gehabt habe, 4 mal wegen Krebs, 1 mal wegen chronischer Pankreasentzündung[1]), die einen deutlich von aussen fühlbaren Tumor erzeugt hatte, der von mir als Carcinom angesprochen worden war und auch noch nach Freilegung des Pankreas für ein solches gehalten wurde, bis eine Incision in das Pankreas mich über meinen Irrthum belehrte. Auch in einem der ersteren Fälle hatte ich die Wahrscheinlichkeits-

[1]) Nachtrag. Am 20. April habe ich zum ersten Male eine Pankreasnekrose bei einer an chronischer Colecystitis leidenden Kranken, die plötzlich an Ileus erkrankt war und deshalb operirt werden muste, gefunden. Es bestanden zugleich Fettnekrosen im Netz. Tod am Tage nach der Operation, begünstigt durch Herzverfettung.

diagnose auf Pankreaskrebs gestellt, in einem die Frage zwischen diesem und Magenkrebs offen gelassen, in den beiden übrigen Fällen Magenkrebs angenommen, in dem einen derselben allerdings ein Speiseröhrendivertikel nicht mit Sicherheit ausgeschlossen.

Zu den beiden letzten Fällen gehört der mittels der Totalexstirpation des Pankreas behandelte. Sie werden aus der Krankengeschichte erkennen, dass wegen eigenartiger Verhältnisse eine andere Diagnose gar nicht möglich war. Aber gerade eine Eigenthümlichkeit verleiht diesem Fall eine gewisse Wichtigkeit. Es bestand nämlich, um das schon jetzt zu sagen, eine durch Palpation leicht festzustellende ziemlich beträchtliche Beweglichkeit des Pankreas, wie sie ausser bei Cysten in solcher Weise bisher noch nicht angetroffen zu sein scheint[1]). In den übrigen Fällen war das Pankreas der hinteren Bauchwand fest angelöthet, war auch sonst mit der Umgebung mehr oder weniger fest verwachsen. Ich musste deshalb in dem ersten Falle die versuchte Exstirpation auf eine kleine Resection beschränken, im zweiten gelang mir die partielle Exstirpation nur unter grossen Schwierigkeiten, im vierten Falle blieb es, da schon die Leber krebsig erkrankt war, bei einer Probelaparotomie. In dem oben erwähnten Falle von chronischer Pankreatitis schloss ich sofort die Cholecystostomie an. Die höchst elende Kranke erlag am 13. Tage nach der Operation einer Lungenentzündung.

Ich lasse zunächst die Krankengeschichten folgen.

1. Der am 9. Juni 1898 in das Marienstift aufgenommene 59jähr. Schuhmacher August W. aus Braunschweig war früher angeblich immer gesund, hat insbesondere nie Gelbsucht oder Leibschmerzen gehabt und schien erblich in Bezug auf Geschwulstbildung nicht belastet zu sein. Seit etwas über $^1/_2$ Jahr leidet er an „Magen- und Darmbeschwerden", die sich allmälig von selbst einstellten in Form von kolikartigen in unmittelbarem Anschluss an die Nahrungsaufnahme auftretenden Schmerzen in der Gegend der Magengrube, von wo sie auch nach links unten (in die Gegend des Colon descendens) und besonders nach dem Rücken und der oberen Kreuzgegend zu ausstrahlten. Sie hielten meistens $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde an. Etwa 3 Stunden nach der Nahrungsaufnahme trat in der Regel ein zweiter Kolikanfall auf mit dem Sitz der Schmerzen nach links zu (Colon descendens). Der Kranke, welcher sich selbst genau beobachtete, hatte dabei stets das Gefühl, als ob die Speisen den Darm an dieser Stelle nicht passiren könnten und sich erst mit Mühe langsam und

[1]) Vgl. S. 287 Nachtrag.

unter Hervorrufen eben jener schneidenden Schmerzen den Durchgang erzwingen müssten. Zugleich fühlte er oft ein Kollern im Darm, und es fiel ihm auf, dass Blähungen, sobald sie jene Stelle passirt hatten, sehr schnell abgingen und mit ihnen auch sofort die Schmerzen verschwanden. Ferner hatte der Patient schon nach verhältnissmässig geringer Nahrungsaufnahme stets das Gefühl, als ob der Magen bereits überfüllt sei. In Folge dessen und aus Furcht vor den mit grosser Regelmässigkeit sich einstellenden Schmerzen befriedigte er nie völlig seine bis jetzt gut erhaltene Esslust.

In der letzten Zeit wurde der Kranke sehr oft mitten in der Nacht von einem ganz ohne nachweisbaren Grund auftretenden Kolikanfall, der auch schon von vornherein ihn bisweilen Nachts geplagt hatte, aus dem Schlafe geweckt. Die Schmerzen waren so heftig, dass er meistens nicht im Bette liegen bleiben konnte. Nach dem Aufstehen rieb und massirte er die Magengegend und glaubte die Beobachtung gemacht zu haben, dass dadurch der Schmerzanfall viel schneller zum Verschwinden gebracht und sogar coupirt werden konnte. Schon das Aufstehen brachte ihm augenblickliche Erleichterung, so dass er im Laufe der Zeit auf den Gedanken kam, schon die blosse Rückenlage sei im Stande, einen Schmerzanfall hervorzurufen.

Erbrechen hatte er nie, wohl aber oft saures Aufstossen nach dem Essen. Der anfangs angehaltene, aber immer normal aussehende Stuhl war in den letzten 3 Monaten stets regelmässig. Der Urin wurde immer in normaler Menge entleert und hatte stets die gewöhnliche Farbe.

Im Laufe der Monate war der Kranke seiner Angabe nach körperlich sehr heruntergekommen, seiner Meinung nach hauptsächlich in Folge der oben erwähnten Nichtbefriedigung seines guten Appetits.

Status praesens: Untermittelgrosser, schlecht genährter Mann von leidendem Gesichtsausdruck, graublasser Gesichtsfarbe. Zunge mässig belegt. Brustorgane normal, Puls mässig kräftig, nicht verlangsamt. Leib nirgends aufgetrieben. Palpation desselben wegen starker Spannung sehr erschwert; nirgends ein Tumor zu fühlen. Percutorisch nichts Abnormes nachzuweisen. Im Epigastrium besteht eine gewisse Empfindlichkeit auf starken Druck.

Bei der Untersuchung in der Narkose fühlte man durch die schlaffen Bauchdecken ohne Weiteres einen noch nicht faustgrossen, brettharten, weder mit der Athmung sich verschiebenden noch passiv verschieblichen Tumor links neben der Mittellinie in der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Nach Aufblähung des Colons vom Mastdarm aus, das sich danach deutlich erkennen liess, verschwand der Tumor. Den Magonsaft zu untersuchen unterliess ich absichtlich, als höchst wahrscheinlich zwecklos. Die Untersuchung des Urins auf Zucker war leider unterblieben.

Es schwankte die Diagnose danach zwischen einem Tumor der hinteren Magenwand, der retroperitoneal festgewachsen war, und einem retroperitonealen Tumor. Schliesslich entschied ich mich noch kurz vor der Operation, hauptsächlich mit Rücksicht auf den Befund, dahin, dass wahrscheinlich der Tumor dem Pankreas angehöre.

Operation am 13. Juni: Chloroform-Aethernarkose. Schnitt in der

Mittellinie vom Schwertfortsatz bis zum Nabel. Da der Magen etwas tief stand, ging ich oberhalb der kleinen Curvatur in die Tiefe und fand hier den Tumor, der offenbar das völlig erkrankte Pankreas darstellte. Der Magen war hinten nur leicht mit ihm verlöthet. Sonst war er normal, nur fiel sofort eine ungewöhnlich starke Füllung der Venen in die Augen. Wegen der schweren Zugänglichkeit des Operationsgebietes fügte ich dem Längsschnitt noch einen von seiner Mitte einige Centimeter weit quer nach links reichenden Schnitt hinzu. Bei dem durch starke Blutung aus grösseren Arterien und Venen, die mitunter unversehens angeschnitten wurden, sehr erschwerten Versuch, den Tumor zu exstirpiren, stellte ich fest, dass er die V. cava förmlich wie ein hinten offener Ring umwachsen hatte und offenbar auch etwas comprimirte, woraus sich die venöse Stase am Magen und Pankreas selbst erklärte. Da bei der Nähe der grossen Gefässe und der Verwachsung mit ihnen an eine völlige Exstirpation des Tumors nicht zu denken war, beschränkte ich mich unter Anlegen von Ligaturen en masse darauf, den Tumor von der vorderen Wand der V. cava vorsichtig abzulösen und das betreffende Stück zu exstirpiren. Die dabei auftretende starke Blutung aus dem Tumorgewebe bezw. aus den es durchsetzenden Arterien liess sich, weil die Klemmen in dem etwas morschen Gewebe immer wieder versagten, die Gefässlumina aber auch wegen des das Feld förmlich überschwemmenden Blutes zum Theil gar nicht deutlich sichtbar gemacht werden konnten, nur durch Umstechungsligaturen und Mikulicz-Tamponade stillen. Schluss der Bauchwunde, soweit angängig, mittelst einzelner und fortlaufender in Etagen angelegter Nähte. Polsterverband. Dauer der Operation $1^3/_4$ Stunden.

Der Verlauf war zunächst gut. Im Urin kein Zucker.

15. 6. Wegen Durchblutens oberste Verbandschichten erneuert. Kein Fieber. Puls 100. Mehrfach heftige Schmerzen, so dass Morphiumeinspritzungen nöthig wurden. Sonstiges Befinden befriedigend. — 16. 6. Verbandwechsel. Mässige schleimige Secretion. — 18. 6. Verbandwechsel. In der Tiefe noch etwas Secret. Drain eingeführt. — 20. 6. Verbandwechsel, da am Abend zuvor leichte Temperatursteigerung auftrat. Wunde sieht gut aus. Nähte zum Theil entfernt. Schmerzen sind nur noch einige Male in kurzen Anfällen aufgetreten. — 23. 6. Letzte Nacht plötzlich ohne besondere Veranlassung starke Blutung aus der Wunde; der Kranke erwachte 1 Uhr blutüberströmt. Puls sehr klein, heftige Schmerzen. Quelle der Blutung, die auf sofortige feste Tamponade stand, nicht zu finden. Infusion von 500 g Kochsalzlösung, Kampherölinjectionen. — 25. 6. Verbandwechsel. Keine Nachblutung. Wunde von gutem Aussehen, wird wieder tamponirt. Kein Fieber, von Zeit zu Zeit noch heftige Leibschmerzen, Stuhl angehalten, wird durch Rheum erzielt. — 27. 6. Verbandwechsel. Geringe Nachblutung. Sonst sieht die Wunde rein und gut aus. Tamponade und Heftpflasterdruckvervand. Heute Morgen wieder heftige Schmerzen. Kein Fieber. Puls gut. Allgemeinbefinden befriedigend.

27./28. 6. Nachts etwa 12 Uhr ohne jegliche Schmerzen plötzlich Exitus, wahrscheinlich in Folge von innerer Blutung (grosse Blässe).

Aus dem Sectionsbefunde sei nur das Wichtigste angeführt: Bauchhöhle mit colossalen, grösstentheils geronnenen Blutmassen angefüllt, V. cava an einer Stelle arrodirt. Feste Verwachsungen vorn zwischen Leber, Darm, Magen und Pankreas. Letzteres, sowie dessen Umgebung infiltrirt von derben, knolligen, zum Theil in Nekrose begriffenen Wucherungen. In der Gallenblase ungefähr 90 Steine, 3 haselnussgrosse, die übrigen erbsengross, keine Cholecystitis.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich um ein gewöhnliches, zum Theil scirrhöses Carcinom handelte.

Es ist noch zu bemerken, dass bis zum Tode weder Glykosurie noch Fettstühle aufgetreten waren.

2. Friedrich D., Arbeiter aus Schöningen, 62 Jahre alt, aufgenommen am 3. October 1898. Früher angeblich immer gesund erkrankte der Patient vor $^1/_2$ Jahr an Schmerzen in der Magengegend, die allmälig zunahmen, mehr drückender Art waren und hauptsächlich nach der Nahrungsaufnahme auftraten. Der Appetit, anfangs noch gut, wurde allmälig etwas schlechter. In den letzten Wochen wurde die Nahrung meist bald wieder nach der Aufnahme erbrochen. In Folge dessen magerte der Kranke sehr ab. Am Stuhlgang und Urin will er nichts Abnormes bemerkt haben.

Status praesens: Grosser, kachektisch aussehender Mann von schmutzig graublasser Gesichtsfarbe. Zunge stark belegt. Starker Foetor ex ore. Brustorgane gesund. Die Untersuchung des Leibes ergiebt nichts Abnormes. Eine in die Speiseröhre eingeführte weiche Schlundsonde stösst 32 cm hinter der Zahnreihe auf ein unüberwindliches Hinderniss, desgleichen verschiedene dünne und dicke Sonden.

Diagnose: Speiseröhrendivertikel oder Cardiacarcinom.

Therapie: Diät. Wismuth mit Morphium.

18. 10. Nachdem in den ersten Tagen nach der Sondirung das Erbrechen aufgehört hatte, stellte es sich vom 8. October an wieder ein und das etwas gebesserte Allgemeinbefinden verschlechterte sich wieder. Bei der Untersuchung in Narkose im Epigastrium eine tumorähnliche Resistenz gefühlt. Operation anfangs verweigert. Die Diagnose wurde jetzt mit ziemlicher Sicherheit auf Carcinom der Cardia gestellt.

25. October Operation in Chloroformnarkose. Schnitt in der Mittellinie. Da der Tumor hinter dem oberen Theil des Magens lag, zog ich diesen nach abwärts und suchte durch das Omentum minus, das verkürzt war, in die Tiefe zu dringen, fand es aber mit dem Tumor fest verwachsen. Nach mühsamem Präpariren, wobei ich den Magen und den linken Wundrand durch breite Bauchhaken fest abziehen lassen musste, fand ich, dass das Pankreas allseitig stark verwachsen war und insbesondere den Oesophagus durch feste narbige Verwachsungen nach rechts verzogen und dicht oberhalb der Cardia abgeknickt hatte. Im Mitteltheil nach dem Schwanz zu sass ein wallnussgrosser Tumor. Er sowohl wie der Schwanz des Pankreas waren sehr schwer frei zu machen, zumal da trotz zahlreicher, zum Theil schwer auszuführender Unterbindungen das Operationsfeld reichlich von Blut überschwemmt wurde. Bei

der Loslösung vom Oesophagus entstand ein Längsriss in demselben bis auf die Schleimhaut, der aber leicht durch eine feine fortlaufende Naht geschlossen wurde. Der rechts gelegene Theil des Pankreas wurde sitzen gelassen. Tamponade mit Jodoformgaze, Naht der Bauchdecken, soweit es der Tampon zulässt, Verband. Kochsalzinfusion wegen starker Anämie. Starke Nachblutung, die erst am Abend stand. Urin und Stuhl, der etwas angehalten war, in den nächsten Tagen und bis zum Tode von normaler Beschaffenheit.

31. October. Bisher gutes Allgemeinbefinden. Heute etwas Temperatursteigerung (Abends 37,4°, bisher 37°). Ueber dem rechten Unterlappen hinten unten etwas verschärftes Athmen, leichte Schallverkürzung.

2. Novbr. Gestern und heut Abend Temperatur 38°. Lungenaffection zurückgegangen. Beim Verbandwechsel zeigt sich ein kleiner Abscess in der Tiefe. Ausspülung mit Kochsalzwasser und sorgfältiges Austupfen. Lockere Tamponade mit Jodoformgaze.

5. Novbr. Temperatur bisher Abends immer um 38°, Allgemeinbefinden schlecht, grosse Schwäche, verfallene Gesichtszüge. Puls ungleichmässig und unregelmässig. Beim Verbandwechsel kein Eiter mehr zu sehen. Leib nicht empfindlich. Bei der Tamponade der Wundhöhle starker Collaps. Kochsalzinfusion. Nitroglycerin ($^1/_2$proc. Lösung) stündlich 3 Tropfen. Danach etwas Besserung.

8. Novbr. Nächtliche leichte Delirien. Puls unregelmässig, flatternd. Etwas Apathie. Nährklystiere.

10. Novbr. Bisher keine wesentliche Besserung. Keine Lungenaffection nachzuweisen, Leib nicht empfindlich, nirgends abnorme Dämpfung. Nährklystiere nicht mehr behalten. Digitalisinfus.

11. Novbr. Puls regelmässig, aber kaum fühlbar. Ganz verfallene Gesichtszüge, grosse Apathie. In der Nacht Delirien und Exitus.

Section: In der Bauchhöhle hie und da serös-eitrige Flüssigkeit, im subphrenischen und namentlich suprahepatischen Raume und im kleinen Becken fast rein eitrig. Leber vergrössert, an der Oberfläche einige Krebsknoten sichtbar. Zwischen Leber und Magen Verwachsungen. Bei einem zufälligen Druck auf die Leberfläche spritzt an einer Stelle Eiter aus der Leber, und es zeigt sich an der betreffenden Stelle eine aus einem vereiterten Krebsknoten hervorgegangene Abscesshöhle. Bauchfell im Ganzen leicht getrübt, Därme ohne fibrinöse Beläge, nur zwischen der Milz und einer Darmschlinge besteht Verwachsung. Operationsgebiet gut verheilt und ohne Spur eines entzündlichen Processes. Leberdurchschnitte ergeben, dass das Parenchym sich im Zustande fettiger Degeneration befindet, das Centrum der Leber aber von einem grossen, bis fast zur Oberfläche reichenden, zum grössten Theile eitrig eingeschmolzenen Krebsknoten eingenommen ist. In der Nähe des Pankreas sind im Gewebe einige nekrotische Partien zn sehen, Pankreaskopf sehr gross, Krebsknoten in ihm nicht zu finden. In der Brusthöhle fand sich beiderseits etwas eitrig-seröses Exsudat, im linken Unterlappen etwas hypostatische Verdichtung, im Herzbeutel ebenfalls etwas Exsudat, Herzmuskel schlaff, fettig degenerirt, hie und da etwas schwielig. Das Pankreascarcinom war ein gewöhnliches Medullarcarcinom.

Während der Tod des ersten Kranken durch eine sehr spät eintretende Nachblutung bei sonst den Verhältnissen entsprechendem guten Heilungsverlauf herbeigeführt ist, also ohne dass man ihn direct der Operation zur Last legen könnte, ist er bei dem zweiten Kranken meiner Ansicht nach hauptsächlich durch die Art der Nachbehandlung verschuldet. Ich habe offenbar den ersten Jodoformgazetampon zu lange sitzen lassen. Auf diese Weise ist eine Nachinfection der Wunde von aussen her ermöglicht worden, die dann im weiteren Verlaufe zu einem subphrenischen Abscesse und den anderen todtbringenden Entzündungen der serösen Häute geführt hat. Ich glaube nicht, dass etwa eine partielle Pankreasnekrose die erste Ursache des unglücklichen Ausgangs gewesen ist. Schwerlich wäre in diesem Falle die Operationsstelle so schnell und gut verheilt. Dass ein lange liegender Jodoformgazetampon, namentlich wenn er nicht ganz sorgfältig gegen die Aussenluft abgeschlossen ist, wie es bei meinem Kranken wegen seiner Unruhe der Fall war, zu Spätinfectionen Veranlassung geben kann, ist durch anderweitige Beobachtungen bewiesen[1]), wie ich später, freilich zu spät, erfahren habe. Diese Lehre ist etwas theuer erkauft durch meine an sich wohl löbliche Absicht, durch einen länger sitzenden Tampon sicherer wie im ersten Falle eine Nachblutung zu vermeiden.

3. Frau Maria v. L., 68 Jahre alt, aus Braunschweig, aufgenommen am 30. April 1900. War von Jugend auf immer sehr nervös. Am 11. October 1898 war sie von mir wegen eines Pylorustumors, der seit 2 Jahren Magenbeschwerden verursacht hatte, operirt worden. Sie hatte während des Essens oft plötzlich Ekel vor jeder weiteren Nahrungsaufnahme, starkes Aufstossen von Gasen nach der Mahlzeit, zuweilen Erbrechen und Kolikanfälle, in der letzten Zeit war ihr Körpergewicht stark zurückgegangen. Die Untersuchung (etwas Magenerweiterung, freie Salzsäure im Magen, palpabler, kleiner, beweglicher, nicht schmerzhafter Tumor in der Pylorusgegend) hatte die Anhaltspunkte für die Diagnose auf gutartige Pylorusstenose geliefert und die Operation hatte die Diagnose bestätigt. Ich hatte aber, da Carcinom doch nicht sicher auszuschliessen war und die Resection gute Aussichten bot, diese vorgenommen, und zwar nach Kocher. Der Verlauf war tadellos, die Entlassung erfolgte am 4. November. Ich hatte das Pankreas bei der Operation nicht genau untersucht, aber doch bei der gewöhnlichen Untersuchung nichts Abnormes bemerkt, insbesondere auch nirgends Drüsenanschwellungen. Die

[1]) Clark, A critical review of seventeen hundred cases of abdominal section from the standpoint of intraperitoneal drainage. Ref. Centralbl. für Chirurgie 1898, No. 50.

Untersuchung des Präparates hatte keinen Verdacht auf Carcinom erweckt, sondern bot ganz das Aussehen einer von einem Geschwür herrührenden gutartigen Pylorusstenose.

Frau v. L. erholte sich nach der Operation gut, wurde stärker und kräftiger als vorher. Erst seit etwa 4—5 Wochen vor der zweiten Aufnahme, also gegen Ende März 1900, hatte sie etwas Appetitlosigkeit und hatte etwas abgenommen, ihrer Meinung nach in Folge grosser Aufregung darüber, dass sie einen „Klumpen" im Leibe an der operirten Stelle bemerkt hatte, der bisher langsam weitergewachsen war. Ich fand am 23. April, an welchem Tage ich die Kranke zum ersten Male sah, ihr Aussehen, abgesehen von etwas Abmagerung, nicht wesentlich gegen früher verändert, insbesondere keine Spur von Icterus, Zunge kaum etwas belegt. Leib, insbesondere auch die Narbe, weich, leicht eindrückbar, unempfindlich. In der Mittellinie, eher etwas mehr rechts davon, unterhalb der Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz, konnte ich deutlich einen kleinapfelgrossen, kaum etwas empfindlichen, etwas nach rechts und links, mehr nach oben und unten verschieblichen Tumor fühlen. Schon mit Rücksicht auf die vorangegangene Operation sprach ich ihn für ein an der Resectionsnahtstelle des Magens sitzendes Carcinom an. Magensaftuntersuchung war wegen energischer Weigerung der Kranken nicht möglich. Besondere Beschwerden von Seiten des Magens fehlten, auch sonst hatte die Kranke durchaus nichts zu klagen. Zu der Operation war sie nur schwer zu bewegen.

Operation am 1. Mai. Chloroformnarkose. Dauer der Operation $1^1/_2$ Stunde. Schnitt in der Mittellinie zwischen Nabel und Schwertfortsatz. Zwischen linkem Leberlappen, Magen und Duodenum bestanden festere Verwachsungen, die mit dem Paquelin durchtrennt werden mussten. Der Magen hatte etwa Strausseneigrösse. Der peripherwärts von der Insertionsstelle des Duodenums in der hinteren Magenwand liegende Theil des Magens war so geschrumpft, dass erstere fast das Aussehen eines Pylorus bot; die Nahtlinie war kaum zu erkennen. Magen und Darm waren gesund. Hinter dem Magen war der gesuchte Tumor zu fühlen. Magen und Duodenum wurden nach unten gedrängt und abpräparirt, das über dem Tumor lagernde Netz und Dünndarmschlingen nach unten und links gedrängt. So wurde das Pankreas freigelegt, dessen Kopf von einem harten apfelgrossen Tumor eingenommen war, während der Schwanz zunächst gesund erschien. Bei genauerer Betastung glaubte ich aber doch noch ein paar härtere Knoten in ihm zu fühlen und beschloss daher, ihn mit zu entfernen. Es gelang leicht, zum Theil auf stumpfem Wege, ihn zu lösen. Sehr schwierig war dagegen die Exstirpation des ganzen Pankreas, da feste Verwachsungen mit dem retroperitonealem Gewebe, zum Theil auch Darm bestanden, die zum Theil stumpf, zum Theil mit dem Messer, zum Theil mit dem Paquelin getrennt wurden, und weil namentlich die Loslösung der wichtigen Gefässe nur mit grosser Mühe gelang. Dabei geschah es, dass z. B. die Vena lienalis zweimal angeschnitten wurde. Es gelang, die Wunden je mit 3 Nähten aus feiner Seide sicher zu schliessen. Ziemlich zahlreiche Unterbindungen waren bei der Loslösung des Kopfes nöthig. Bei dem theilweisen Abbrennen desselben mit dem Paquelin (theilweise wurden auch Massen-

ligaturen angelegt) entleerte sich aus einer Stelle des Tumors etwas rahmige Flüssigkeit, die natürlich sorgfältig abgewischt wurde. Unterhalb des Kopfes nach dem Duodenum zu sass ein kleinhaselnussgrosses Gebilde, das fast das Aussehen einer Speicheldrüse besass, aber auch ein Fettklümpchen (Lipom?) auf dem Mesenterium sein konnte. Da ich sofort an die Möglichkeit dachte, dass es sich um ein Nebenpankreas handeln könne, liess ich das Gebilde sitzen.

Sorgfältige Blutstillung, Reinigung mit warmer Kochsalzlösung, nach sorgfältiger Rücklagerung der Eingeweide Etagennaht der Bauchdecken.

Der gleich nach der Operation untersuchte Urin enthielt keinen Zucker. Am Nachmittage Klagen über krampfartige Schmerzen im Leibe, früh Uebelkeit und Brechen, das aber schon nachgelassen hat. Puls wenig beschleunigt. — 2. 5. Allgemeinbefinden viel besser, aber es treten immer noch krampfartige Schmerzen im Leibe auf, jedoch in milderer Form. Leib nur in der Gegend der Wunde etwas druckempfindlich. Puls kräftig und regelmässig, 100. Temperatur 37°. Mehrmals noch leichtes Erbrechen. Im Urin kein Zucker. — 3. 5. Besseres Befinden, Schmerzen und Uebelkeit haben nachgelassen, Pat. hat etwas Nahrung zu sich genommen. Im Urin kein Zucker. — 5. 5. Zucker im Urin in mässiger Menge. — 12. 5. Gutes Allgemeinbefinden. Nähte am 10. entfernt, tadellose Heilung. Keine Leibschmerzen u. dergl., guter Appetit. Bisher täglich Zucker (zwischen 2 und 3 pCt., am 11. 5. 3 pCt.) im Urin, dessen Menge nicht vermehrt ist. — 19. 5. Kein Zucker mehr im Urin. — 26. 5. Bisher kein Zucker im Urin wieder nachgewiesen, trotz gewöhnlicher Kost, bei der die Menge der Kohlehydrate keine Einschränkung erfuhr. Der Stuhlgang ist bisher immer normal erfolgt und war von normaler Beschaffenheit und Farbe (mikroskopische Untersuchung hat nicht stattgefunden). Die Pat. wird entlassen; sie hat ausser etwas Appetitlosigkeit und Mattigkeit keine Beschwerden.

Nach der Entlassung erholte sie sich noch weiter. Der Urin (mehrmals untersucht) und Stuhlgang blieben immer normal. Letzte Untersuchung des Urins am 30. Juli. Er enthielt weder Zucker noch Eiweiss und wurde in normaler Menge entleert. Vom August an verspürte die Patientin öfters Unbehagen und Schmerzen im Leibe und verlor an Appetit. Diese Beschwerden wurden im September schlimmer, namentlich wurden die Schmerzen ausserordentlich heftig, so dass zum Morphium gegriffen werden musste. Hauptsächlich durch sie wurde die Patientin, die aber ausserdem den Appetit fast ganz verloren hatte, allmälig aufgerieben. Sie starb an Erschöpfung am 16. October. Icterus, Ascites, Zeichen von Erkrankung der Därme sind nie aufgetreten.

Es wurde keine volle Section, sondern nur eine Besichtigung des Leibes an der operirten Stelle gestattet. Leider konnte ich, da ich verreist war, der Eröffnung des Leibes nicht beiwohnen. Ich erhielt nur später den ausgeschnittenen Magen mit seiner nächsten Umgebung. Die Leber und sonstigen Eingeweide sollen keine Krebsknoten aufgewiesen haben. Die Uebersicht war durch

vielfache Verwachsungen sehr erschwert. Das ganze Gebiet hinter und etwas unterhalb von dem Magen war von Krebsmassen, weichen carcinomatösen Drüsen u. s. w. eingenommen. Von einem Nebenpankreas konnte ich keine Spur finden, ebensowenig konnte ich mich über den Erfolg der zweifachen Naht der V. lienalis unterrichten.

Das vollständig ohne Zurücklassung eines Restes durch die Operation entfernte Organ war in Formalinlösung, später in Spiritus aufbewahrt worden. Ich habe es erst nach der Härtung gemessen und fand eine Länge von 12 cm, am Kopf einen Durchmesser von 6 cm von oben nach unten und von $5^1/_2$ cm von vorn nach hinten. Die Verdickung des Kopfes war ziemlich gleichmässig und erstreckte sich bis in den Körper hinein. Ein Längsschnitt durch das Organ zeigte, dass die krebsige Entartung offenbar von der Mitte des Kopfes ausgegangen war. Der äussere Umfang der Geschwulst erschien schon makroskopisch gesund. Ebenso war im hinteren Theile des Körpers und im Schwanze nichts von einer krankhaften Veränderung zu sehen. Die mikroskopische Untersuchung ausgeschnittener Stücke ergab die Richtigkeit der schon bei makroskopischer Untersuchung gemachten Annahme, dass die Randpartien frei von Krebs waren. Dieser selbst war ein gewöhnlicher Medullarkrebs, zusammengesetzt aus kleinen Epithelien, kleine und grössere Alveolen und Zapfen bildend, die unregelmässig in die Umgebung vordrangen, bald zwischen den Acinis wuchernd, bald in sie eindringend. So fand ich einige Male eine Krebsalveole in einem grösseren Acinus, förmlich abgekapselt und sich scharf von den Drüsenepithelien abhebend. Die Mitte des Kopfes war von nekrotischen Massen eingenommen, in denen hie und da noch kleine Nester gut erhaltenen Gewebes zu sehen waren; seltener war es drüsiges, meist krebsiges Gewebe.

4. Ludwig N., Gelbgiesser, 55 Jahre alt, aus Braunschweig, aufgenommen am 26. März 1900, ist angeblich immer gesund gewesen, ausser dass er in den letzten Jahren jährlich einen Influenzaanfall durchmachte, hat insbesondere nie am Magen oder an der Leber gelitten. Seit Ende December 1898 hatte er Schmerzen oben im Leibe, die er sich nicht erklären konnte, da er immer guten Appetit hatte. Sie waren nicht an besondere Zeiten gebunden. Trotz ärztlicher Behandlung trat keine Besserung ein, im Gegentheil nahmen die Schmerzen im Februar und März zu, so dass er viel zu leiden hatte. Besonders heftig waren sie nach dem Hinlegen und namentlich beim Liegen auf der

linken Seite. Ende Februar war auch der Appetit schon sehr gestört; manche Speisen konnte er nicht mehr essen, seine Ernährung ging rapid herunter. In den letzten Wochen nahm er durchschnittlich jede Woche 3 Pfund ab.

Status praesens: Der angeblich früher sehr beleibte Mann ist noch sehr gut genährt, sieht etwas leidend aus, klagt über manchmal länger anhaltende, manchmal anfallsweise auftretende, nach dem Rücken zu ausstrahlende Schmerzen in der Magengegend und das Gefühl, als ob ein Stein in dieser Gegend festsitze. Zunge etwas belegt. Brustorgane gesund. Leib ohne Besonderheiten. Kein Icterus. Stuhlgang und Urin normal. Die Untersuchung des Magensaftes ergab das Vorhandensein freier Salzsäure. — Nach wiederholter Untersuchung gelang es mir, im Epigastrium eine tumorartige Resistenz zu fühlen.

Die Diagnose lässt die Möglichkeit einer Pankreaserkrankung (Carcinom?) offen; Magenkrebs nicht sicher ausgeschlossen.

Operation am 29. März. Chloroformnarkose. Nach Eindringen durch das mit der Leber zum Theil verwachsene Omentum minus und Hinabdrängen des Magens gelangte ich verhältnissmässig leicht auf den Kopf des Pankreas, der von einer knotigen Krebsgeschwulst eingenommen war. Er lag der Leber an, mit ihr etwas verklebt. Da sich auch schon in der Leber Krebsknoten fanden, wurde die Operation abgebrochen, die Bauchhöhle wieder durch Etagennaht geschlossen. Entlassung am 30. April. Das Allgemeinbefinden hatte sich schon sehr verschlechtert, dagegen war die Ernährung noch leidlich gut. Zucker war im Urin nicht gefunden worden. — Am 16. Mai erfolgte ziemlich schnell der Tod, angeblich durch Herzschlag. Der Stuhlgang soll nach Aussage der Ehefrau in der letzten Zeit etwas gelblich ausgesehen haben, zuletzt ganz hellgelb, der Urin dunkel wie Blut, die Gesichtsfarbe soll in den letzten Tagen gelblich gewesen sein.

Zwar ist in diesem Falle keine Section gemacht worden; es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, dass das Carcinom des Pankreas ein primäres gewesen ist.

M. H.! Es ist hier nicht der Ort, auf alle Einzelheiten der berichteten Krankengeschichten, so interessant sie auch sein mögen, einzugehen. Meine Aufgabe kann vielmehr nur die sein, das für uns Chirurgen Wichtige herauszuheben und mit dem schon Bekannten zu verarbeiten, um Anhaltspunkte für die Beantwortung der vorn von mir gestellten Fragen und Forderungen zu gewinnen.

Die von mir geschilderten 4 Fälle geben leider kein erfreuliches Bild. Es hat sich auch bei ihnen zum Theil das wiederholt, was bisher bezüglich des Pankreaskrebses immer von den Chirurgen beklagt wurde, dass es nämlich einerseits nicht gelungen ist, auch in den schon etwas vorgeschrittenen Fällen eine bestimmte Diagnose zu stellen, sondern dass das beste Ergebniss der Unter-

suchung nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose war, und dass andererseits die Operation den ungünstigen Ausgang nicht auf die Dauer abwehren konnte. Dagegen aber verdient, wie ich schon vorhin bemerkt habe, als sehr wichtig die Thatsache hervorgehoben zu werden, dass es zum ersten Male gelungen ist, das ganze, nur zu einem Theile entartete Pankreas mit Ausgang zunächst in Heilung zu exstirpiren, und dass diese Totalexstirpation keinen dauernden Diabetes und keine Steatorrhoe, überhaupt keine Ausfallserscheinungen zur Folge gehabt hat. Denn sie erscheint dadurch geeignet, in beiden Hinsichten den bisher gehegten bestimmten Befürchtungen einigermaassen entgegenzuwirken und eine erneute Discussion der Frage der Totalexstirpation anzuregen.

Wenn ich mit Berücksichtigung meiner Erfahrungen und der Literatur jetzt gleich auf letzteren Punkt eingehen soll, die Ausfallserscheinungen, insbesondere den Pankreasdiabetes und die Steatorrhoe, so ist es, um die Besprechung auf das nothwendige Maass zu beschränken, angebracht zu betonen, dass in der Hauptsache nur der Diabetes einigermaassen unsere Aufmerksamkeit erfordert. Die Steatorrhoe tritt nach Verlust des ganzen Pankreas, auch bei dem Experiment mit dem Hunde, durchaus nicht mit so grosser Regelmässigkeit auf, wie der Diabetes. Sie wird hauptsächlich nur dann beobachtet, wenn nicht emulgirte Fette genossen werden. Diese werden wohl trotz Fehlens des Pankreas gespalten, wahrscheinlich durch die Einwirkung der Darmbacterien, aber nicht resorbirt. Emulgirte Fette, wie z. B. Milch, werden bis zu 80 pCt. des Fettgehaltes, also bis zur normalen Grenze der Aufnahmefähigkeit resorbirt. In unserem Falle sind genaue mikroskopische und chemisch-physikalische Untersuchungen nicht angestellt worden, aber nach der Beschaffenheit der Stuhlentleerungen scheint das genossene Fett, hauptsächlich Butter, in normaler Menge dem Körper einverleibt worden zu sein.

Viel wichtiger als die Fettstühle ist die Zuckerausscheidung. Diese ist nach den bisherigen, allerdings nur an Thieren angestellten Experimenten nach der Ansicht der competentesten Forscher stets nach der Totalexstirpation zu erwarten. Und deshalb hat man ja bisher auch beim Menschen, gestützt ausserdem auf bestimmte pathologische Erfahrungen, die Totalexstirpation für un-

erlaubt erklärt. In diese Lehre schlägt nun die von mir gemachte Beobachtung eine Bresche. Zwar ist Glykosurie nach der Totalexstirpation nicht ganz ausgeblieben, aber sie hat, wie Sie gehört haben, erst einige Tage nach der Operation eingesetzt und hat im Ganzen nur 13 Tage lang angehalten, und zwar in nur mässigem Grade.

Man kann diese bedeutungsvolle Thatsache auf zweierlei Weise erklären. Entweder kann der Mensch thatsächlich ohne diese Drüse existiren, ohne Gefahr zu laufen, an Diabetes zu Grunde zu gehen, indem normale physiologische Ersatz- oder Schutzvorrichtungen vorhanden sind, welche die schädliche Wirkung des Pankreasverlustes paralysiren. Oder es hat in meinem Falle ein Nebenpankreas, also eine als pathologisch anzusehende Bildung existirt.

Ob erstere Bedingung vom Organismus erfüllt werden kann, hat sich bisher beim Menschen noch nicht sicher feststellen lassen. Doch lehren klinische Beobachtungen, dass bei langsam eintretender Ausschaltung der Pankreassecretion durch chronische Entzündung oder ausgedehnte Geschwulstbildung, welche das ganze Pankreasparenchym nach und nach in den Entartungsprocess einbezieht oder es völlig zerstört[1]), eine allmähliche Anpassung des Organismus an diesen Zustand eintritt, Diabetes und Fettstühle ausbleiben. Unter diese Beobachtungen muss auch die erfolgreiche, weder von Diabetes noch von Steatorrhoe gefolgte Pankreasexstirpation Tricomi's, von der ich eben erst erfahren habe, bei der nur ein kleiner Theil des Schwanzes zurückgelassen wurde, eingereiht werden. Das ganze Organ war krebsig erkrankt, auch der Schwanz, wie sich später bei der Section zeigte. Zu dieser ausgedehnten Erkrankung gehört immer eine gewisse Zeit und diese mag in dem Falle genügt haben, dass sich der Körper dem allmählichen Ausfall der normalen Pankreassecretion anpassen konnte.

Was das Nebenpankreas betrifft, so ist dessen, wenn auch recht seltenes Vorkommen bewiesen. Erst vor einem Jahre hat Letulle in der Sitzung der Société de Biologie zu Paris vom 10. März[2]) darauf aufmerksam gemacht, dass ein Nebenpankreas in Form kleinster interstitieller Tumoren aussen auf der concaven

[1]) Siehe bei Körte Seite 233 u. a.
[2]) La Semaine médicale 1900. No. 11, Seite 92.

Fläche oder in der Wand des Duodenums oder neben dem Ductus Santorini hinter dem Pankreaskopf gefunden worden ist. Wenn ich in meinem Falle bei der makroskopischen Untersuchung kein Nebenpankreas gefunden habe, so ist das kein Beweis gegen sein Vorhandensein. Es könnte ja durch die Krebswucherung vernichtet worden sein. Eine mikroskopische Untersuchung habe ich, als bei dem Zustande des Präparates ganz aussichtslos, unterlassen. Immerhin könnte es sich doch nur um eine ganz kleine Drüse handeln. Und ob diese genügen würde, das Pankreas zu ersetzen, muss doch sehr bezweifelt werden. Jedenfalls dürfte man wohl zu weit gehen, wenn man mit Bestimmtheit behaupten wollte, dass, weil die Totalexstirpation vertragen worden ist, ein Nebenpankreas vorhanden gewesen sein muss.

Bei der Prüfung der Berechtigung der Totalexstirpation ist nun zwar die Frage, tritt Diabetes stets auf oder nicht, äusserst wichtig, aber meiner Ansicht nach muss ihr eine andere entgegengestellt werden, nämlich die, führt dieser Diabetes auch stets und bald zum Tode? Wenn, wie oben erwähnt, bei langsamer Zerstörung des Pankreas durch chronische Entzündung oder Tumorbildung der Organismus den Verlust dieser Drüse ertragen kann, indem er sich ihm allmählich anpasst, so ist es, da diese Thatsache überhaupt eintritt, a priori nicht einzusehen, weshalb nicht auch einmal die plötzliche Entfernung der noch leidlich functionirenden Drüse ohne dauernden Schaden überstanden werden könnte. Ich muss dem Zweifel, den Ceccherelli an der bisher geltenden Richtigkeit des Satzes von der Unerlaubtheit der Totalexstirpation des Pankreas geäussert hat, nach meiner Erfahrung beipflichten.

Nun aber muss die Frage überhaupt ganz anders gestellt werden, sobald es sich um einen malignen Tumor handelt. Die Erwägungen über die Berechtigung zur Exstirpation haben sich hauptsächlich zwischen der sicheren Aussicht des Todes durch den Krebs und der Möglichkeit der Rettung oder wenigstens Verlängerung des Lebens durch die Operation zu bewegen. Bei dieser Fragestellung kann die Antwort nicht zweifelhaft sein, sie muss sich in letzterem Sinne entscheiden. Scheuen wir uns etwa vor der gänzlichen Entfernung einer krebsigen Schilddrüse, obgleich wir wissen, dass ihr mit ziemlicher Bestimmtheit Myxödem folgen wird?

Sind wir so zu dem Schlusse gekommen, dass bei bösartiger Geschwulst die Totalexstirpation des Pankreas erlaubt ist, so ist es nun unsere Aufgabe, dahin zu wirken, dass sie so früh wie möglich gemacht wird. Aber gerade diese Aufgabe bietet grosse Schwierigkeiten. Ich habe oben schon erwähnt, dass die Exstirpation des Pankreaskrebses so selten ausgeführt ist, weil es bisher überhaupt nur einige Male gelungen ist, kurz vor dem Tode oder erst nach dem Auftreten solcher Erscheinungen, welche, wie der Icterus, eine Gegenanzeige gegen die Radicaloperation bilden, die richtige Diagnose zu stellen. Wir müssen deshalb nach Zeichen suchen, welche, wenn sie vielleicht auch nicht die bestimmte Diagnose ermöglichen, doch geeignet sind, unsere Aufmerksamkeit auf eine etwaige Erkrankung des Pankreas zu lenken.

Zu diesem Zwecke ist es nöthig, das bisher über die Symptomatologie Bekannte genau zu sichten.

Bei dieser Untersuchung fällt es auf, dass mit wenigen Ausnahmen die Kranken schon frühzeitig über Leibschmerzen in der Magengegend klagen, häufig in überaus characteristischer Weise, etwa so, wie sie von meinem ersten Patienten beschrieben wurden. Sie sind manchmal continuirlich vorhanden, häufiger treten sie in Form von äusserst heftigen kolikartigen oder neuralgiformen Anfällen auf, sodass man vielfach eine Neuralgie des Plexus coeliacus diagnosticirt hat. Diese Anfälle, welche öfters eigenthümlich vernichtend sind, wie sich Scherschewski[1]) bezeichnender Weise ausdrückt, stellen sich meistens 1—2—3 Stunden nach der Mahlzeit ein, sind von verschieden langer Dauer und öfters verbunden mit Uebelkeit, Erbrechen, aber gewöhnlich mit einem grossen Schwächegefühl und bringen die Kranken, die oft aus Angst vor den Schmerzen ihren bisweilen guten Appetit nicht stillen, häufig schnell herunter. Sie sitzen, wie oben erwähnt, im Epigastrium, nach der Angabe mancher Kranken tief nach dem Rücken zu, oder werden in den Rücken selbst verlegt und können von da ausstrahlen bald mehr in das linke Hypochondrium, bald mehr in das rechte, auch nach abwärts in den Bauch, nach vorn in die Bauchwand, oder nach oben in die Brust, selten einmal nach der Schulter. In manchen Fällen, wie z. B. bei meinem ersten Kranken,

[1]) Scherschewski, Einige Bemerkungen über Pankreaserkrankungen. (Russisch.) Ref. im Centralblatt für Chirurgie. 1900, No. 12.

sind diese Schmerzanfälle so charakteristisch, dass man sie, wenn man sie einmal miterlebt hat, nicht wieder vergisst und in einem zweiten Falle sicher richtig deutet. In einzelnen Fällen, wie in meinem ersten und vierten, zeichnen sich die Schmerzen dadurch aus, dass sie Nachts und besonders bei liegender Stellung des Kranken ausserordentlich heftig auftreten.

Natürlich wird im Anfang eine genaue Erkennung des Ursprungs der Schmerzen nicht gleich möglich sein, da die Verwechselung mit den von einem Magengeschwür oder perigastrischen Verwachsungen oder einer Gallensteinkolik herrührenden Schmerzen sich nicht immer vermeiden lassen wird[1]). Auch die gastrischen Krisen bei Tabes müssen berücksichtigt werden. Doch lassen sie sich bald als solche erkennen, da sie nur anfallsweise und fast nur in grösseren Zwischenräumen auftreten.

Während in vielen Fällen das Epigastrium nicht druckempfindlich ist, stellt sich in einzelnen schon ziemlich zeitig eine gewisse Druckempfindlichkeit ein.

Die Frage, durch welche Momente die Schmerzen ausgelöst werden, berührt uns hier weniger; ich darf sie daher wohl übergehen und den für sie sich Interessirenden auf das Werk von Oser verweisen.

Ein zweites Anfangssymptom vieler Fälle bilden die verschiedenen Verdauungsstörungen. Nicht immer handelt es sich um Appetitlosigkeit. Bei manchem Kranken, wie z. B. bei meinem ersten, ist der Appetit sehr lange ausgezeichnet. Oser[2]) berichtet von einem Kranken, dass er fast bis zum Ende viel und mit Behagen ass. Die Störungen sind häufig anderer Art, Druckgefühl und Völle im Epigastrium, namentlich nach den Mahlzeiten, bis zu wirklichen Schmerzen, Sodbrennen, Aufstossen, Uebelkeit, seltener Brechreiz werden geklagt. Der Magensaft ist dabei gewöhnlich von normaler Beschaffenheit. Die schwereren Erscheinungen machen sich gewöhnlich erst im späteren Stadium der

---

[1]) Als Seltenheit dürfte wohl der Fall gelten, dass eine in der Radix mesenterii sitzende grosse tuberculose Drüse ähnliche Erscheinungen verursacht. Ein junger Mann, bei dem ich vor 2 Jahren wegen lang anhaltender epigastrischer Schmerzen bei unbestimmter Diagnose die Probelaparotomie machte und die allein als pathologischen Befund entdeckte Drüse entfernte, blieb darnach dauernd von seinen Schmerzen befreit.

[2]) Oser, a. a. O. S. 193.

Krankheit geltend und hängen davon ab, dass die Geschwulst das Duodenum oder den Magen comprimirt oder, wie in meinem zweiten Falle, — eine wohl zum ersten Male gemachte Beobachtung — die Speiseröhre verzieht und abknickt. Ebenfalls erst in der späteren Zeit der Krankheit treten Störungen des Stuhlgangs auf. In den meisten Fällen, wie auch in den von mir beschriebenen, ist der Stuhlgang normal, in spärlichen Fällen werden Fettstühle beobachtet, noch seltener findet sich auffällige Verstopfung oder bluthaltiger Stuhl oder grosse Massenhaftigkeit des Stuhls.

Als weiteres, oft zeitiges Symptom ist hervorzuheben eine auffallend schnelle Abmagerung, die mit dem sonstigen Krankheitsbilde häufig auffällig contrastirt, die sogar, wie in dem vorhin erwähnten Falle von Oser bei reichlicher Nahrungszufuhr auftreten kann. Ferner eine schnell und stetig zunehmende Kachexie und ein grosses Schwächegefühl. Es ist dieser Complex eins der constantesten Zeichen beim Pankreaskrebs. Er trat auch, wie wir gesehen haben, bei meinen drei ersten Kranken ziemlich zeitig in Erscheinung.

Erst nach einigem Bestande der Krankheit melden sich dann andere Zeichen: Man kann mehr oder weniger deutlich einen Tumor oder eine tumorartige Resistenz fühlen, mitten im Epigastrium oder mehr nach rechts oder links. Ferner stellt sich Gelbsucht, mitunter auch Leberschwellung, später Ascites und Oedem der Beine, auch Milzschwellung ein; mitunter kann man die prall gefüllte Gallenblase als Tumor fühlen.

Was den Tumor betrifft, so ist er im Anfang gewöhnlich nicht leicht zu fühlen. Erst die Chloroformnarknse ermöglicht oft die Palpation der tiefer liegenden Geschwulst; zu empfehlen ist auch die Untersuchung im warmen Vollbade, namentlich bei noch starken Personen. Die Geschwulst ist glatt oder höckrig, kugelig oder knollig, klein, kaum fühlbar, oder besitzt schon eine für ein Carcinom beträchtliche Grösse. Sie sitzt gewöhnlich fest, kann aber auch verschieblich sein, sogar in bedeutendem Grade. Ausser mir haben Stein, von Hauff, Klemperer[1]) Israel[2]),

---

[1]) Literatur s. bei Oser, a. a. O. S. 203.

[2]) Israel, Erfahrungen über Pankreaserkrankungen. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1900, No. 22.

Keitler[1]) eine beträchtliche Verschiebbarkeit des Pankreas gefunden, allerdings nicht beim Carcinom, sondern bei Pankreascysten. Klemperer konnte in seinem Falle sogar respiratorische Verschiebbarkeit feststellen[2]). Der Tumor ist auf Druck meist empfindlich. Bei Aufblähung des Magens und Colons verschwindet er. Eine seltene Erscheinung ist Pulsation des Tumors. Sie ist natürlich nur eine scheinbare und wird ihm von der Aorta mitgetheilt. Eventuell könnte sie Anlass zu einer Verwechselung mit einem Aortenaneurysma geben, eine genaue Untersuchung wird sie aber ausschliessen können.

Gelbsucht und pralle Füllung der Gallenblase, sowie die anderen oben erwähnten Stauungserscheinungen kommen erst in einem späteren Stadium der Erkrankung zur Entwickelung, erst dann, wenn das Carcinom den Choledochus, die Vena portae oder V. cava oder V. lienalis umwachsen und comprimirt hat.

Merkwürdigerweise war das Verhalten des Urins nur in relativ wenigen Fällen von Wichtigkeit für die Diagnose auch der späteren Zeit der Krankheit. Bisweilen fand sich in ihm Eiweiss, häufiger, aber doch in nicht mehr als 25 pCt. aller Fälle, Zucker. Diese Glykosurie ist fast ohne jeden diagnostischen Werth, falls es gilt, den Grad der Erkrankung festzustellen. Der Zucker kann, wie ich schon früher erwähnt habe, selbst bei vollständiger Zerstörung des Pankreas gänzlich fehlen[3]).

Welche von den genannten Zeichen können wir nun für eine frühzeitige Diagnose des Pankreaskrebses verwerthen? Leider nur ein paar, noch dazu unbestimmte. Der Icterus und andere Stauungserscheinungen fallen hierbei ganz aus, da sie erst die Folge eines schon in die Umgebung gewucherten und daher nicht mehr operirbaren Krebses sind. Die von den inneren Klinikern aufgestellten Cardinalsymptome: „der langsam ansteigende, aber stetig fortschreitende, meist mit grosser Gallenblase und häufig mit normalgrosser oder wenig vergrösserter Leber

[1]) Keitler, Zur Casuistik der Pankreascysten. Wiener klin. Wochenschrift. 1899, No. 29.

[2]) Nachtrag. In No. 8 (22. April d. J.) des Centralblatts für die Grenzgebiete der Medicin und Chirurgie ist über eine Veröffentlichung von Llewelyn Jones und Aldons Clinch (Palpation of the pancreas in splanchnoptosis) berichtet, der zufolge das sonst gesunde Pankreas bei einer 73jährigen Frau unterhalb des Nabels zu fühlen war.

[3]) Vergl. Oser, a. a. O. S. 206.

einhergehende Icterus, der distincte allmählich wachsende Tumor in der Gegend des Pankreaskopfes, die rapid sich entwickelnde Kachexie, die eigenthümlichen heftigen Schmerzen, verbunden mit hohem Schwächegefühl, und dazu noch gewisse Veränderungen im Stuhl und im Harn, wie das Auftreten von Fettstühlen, von massigem Abgange unverdauter Muskelfasern oder nachweisbarer Diabetes, die in ihrer Coincidenz ein Krankheitsbild von so ausgeprägtem Charakter bilden, dass man daraus die Diagnose eines Carcinoms des Pankreas mit Sicherheit stellen kann", haben für uns nur wenig praktischen Werth, wenn wir das Carcinom möglichst frühzeitig erkennen wollen. Sind die erwähnten Symptome ausgebildet, so ist die Möglichkeit einer Radicaloperation nur noch eine Illusion.

Für die Frühdiagnose bleiben uns bei strenger Kritik in der Regel keine anderen Erscheinungen zur Verfügung, als die eigenthümlichen Leibschmerzen, die schnell fortschreitende Kachexie und eventuell der Nachweis eines Tumors. Wenn wir uns nun aber vor Augen halten, dass eine jede dieser Erscheinungen im Anfang einmal fehlen kann, ja, dass zwei zugleich ausbleiben können, wie in meinem dritten Fall, so lässt sich ermessen, mit welchen Schwierigkeiten die Diagnose im Anfang zu kämpfen hat. Und es ist ohne Weiteres klar, dass die Frühdiagnose vorläufig kaum je mit Sicherheit gestellt werden kann, ja dass auch in der Mehrzahl der Fälle sich nicht einmal ein irgendwie bestimmter Verdacht erheben kann und darf, sondern höchstens Muthmaassungen erlaubt sind. Aber wie jetzt schon häufiger als noch vor einigen Jahren die Wahrscheinlichkeitsdiagnose im späteren Stadium des Pankreaskrebses gestellt wurde, so wird man nach und nach dahin kommen, auch schon bei weniger deutlich ausgesprochenen Symptomen das Pankreascarcinom bei seinen Erwägungen in Rechnung zu ziehen, und es wird bei sorgfältiger Berücksichtigung der einzelnen Erscheinungen und des Verlaufs der Krankheit vielleicht doch einmal möglich sein, wenigstens die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Pankreascarcinom zu stellen und demgemäss zu handeln. Jedenfalls muss sich, sobald bei schnell zunehmender Kachexie die eigenthümlichen Leibschmerzen auftreten, der Verdacht regen, dass ein Pankreascarcinom vorliegen kann.

Wir haben nun aber noch ein Mittel zur Verfügung, die auf schwachen Füssen stehende Diagnose möglichst schnell zu sichern. Das ist die Probelaparotomie. Ich bin der Ansicht, dass man in einem zweifelhaften Falle, in dem die Combination jener beiden ersten Erscheinungen besteht und nicht bald bei entsprechender Behandlung Besserung eintritt, mit der Probelaparotomie nicht zögern soll; unter keinen Umständen, wenn man ausserdem eine Resistenz oder gar einen Tumor im Epigastrium fühlt. Die Probelaparotomie ist dann um so mehr geboten, als eine Reihe von Beobachtungen vorliegt, aus denen hervorgeht, dass auch eine gutartige Erkrankung des Pankreas, die chronische interstitielle Pankreatitis, welche oft die gleichen Erscheinungen macht, wie das primäre Carcinom, und makroskopisch ihm mitunter so ähnelt, dass wiederholt selbst nach Freilegung des Pankreas eine irrthümliche Diagnose gestellt wurde[1]), nach einer Probelaparotomie sich schneller zurückbildet als ohne diese[2]).

Leider wird der Chirurg vorläufig noch selten in die Lage kommen, zeitig genug einen solchen Kranken zu untersuchen und ihm eventuell die Operation vorzuschlagen, da ja ein derartiger Kranker wohl nur ausnahmsweise und zufällig sich an den Chirurgen wendet. Wir müssen deshalb an die inneren Mediciner, die die Krankheit bisher fast allein behandelt haben und in Zukunft auch die Anfangsstadien behandeln werden, die Aufforderung richten, ihre Aufmerksamkeit in verschärftem Maasse den von mir geschilderten Verhältnissen zuzuwenden und bei irgend welchem Verdachte sofort den Chirurgen zuzuziehen.

Für die Stellung der Diagnose ist es wichtig, und ich halte es deshalb für nöthig, das hier hervorzuheben, dass das primäre Pankreascarcinom nicht nur bei älteren Personen, sondern verhältnissmässig häufig auch bei jüngeren Personen vorkommt. Rokitansky hat ein intrauterin entwickeltes Pankreascarcinom bei einem Neugeborenen gefunden, und Kellermann[3]) hat berechnet, dass unter 121 Fällen 4mal Personen von 10—20, 8 von

[1]) Riedel, a. a. O. — Sendler, a. a. O. — Villar, Internat. Congress zu Paris 1900, u. A.

[2]) Robson, Discussion über Pankreaserkrankungen auf dem internat. Congress für Medicin zu Paris 1900. Section für Chirurgie.

[3]) Kellermann, Fall von Carcinom des Pankreas. Inaugural-Dissert. München 1894.

20—30, 16 von 30—40 Jahren sich befanden. Bohn[1]) beobachtete ein Carcinom bei einem Kinde von $^1/_2$ Jahr.

Selbstverständlich hat man alle Hülfsmittel der Diagnostik aufzubieten, um einen möglichst klaren Einblick in die Verhältnisse zu bekommen, von der einfachen Percussion und Palpation bis zur Magenausspülung und Luftauftreibung des Colons und Magens, Chloroformnarkose und Untersuchung im Vollbad u. s. w. Dann wird es mitunter durch Ausschluss der anderen mit in Betracht kommenden Erkrankungen des Magens, Darms und der Leber möglich sein, eine annähernd richtige Diagnose zu stellen. Auf die sämmtlichen Einzelheiten der speciellen Differentialdiagnose einzugehen, darf ich mir wohl hier ersparen. Nur möchte ich noch einmal besonders darauf hinweisen, dass unter den zu berücksichtigenden anderen Erkrankungen die Hauptrolle der chronischen interstitiellen Pankreatitis zufallen dürfte.

Bei der Operation wird man, wenn reichliches gesundes Drüsengewebe noch vorhanden ist, einen Theil desselben in der Bauchhöhle zurücklassen, auf jeden Fall aber den Tumor sehr radical zu entfernen suchen müssen. Ganz fest verwachsene Tumoren lässt man selbstverständlich sitzen. Da, wie ich schon erwähnt habe, die chronische Pankreatitis auch nach Freilegung der Drüse vollkommen den Eindruck eines Carcinoms machen kann, so ist es nöthig, sich diese Thatsache bei der Operation stets vor Augen zu halten. Im Zweifelsfalle würde ich wieder, wie in dem von mir im Anfang kurz erwähnten Falle, durch einen Einschnitt in das Pankreas die Diagnose zu sichern suchen, danach aber den Schnitt wieder sorgfältig vernähen.

Der bei der Operation einzuschlagende Weg kann nicht schematisch fest vorgezeichnet werden. Wenn auch nach theoretischen Erwägungen und namentlich nach den bestechenden Darlegungen Krönlein's das Eindringen durch das Mesocolon am empfehlenswerthesten erscheint, habe ich doch in meinen sämmtlichen Fällen den Weg durch das Omentum minus vorgezogen, weil er mir in jedem Falle als der praktischere erschien. Ich hatte dabei eine ziemlich gute Uebersicht über das Operationsfeld, zumal wenn ich mittelst breiter stumpfer Wundhaken die Wundränder kräftig

[1]) Bohn, Pankreascarcinom bei einem halbjährigen Kinde. Jahrbuch f. Kinderheilkunde. 23. Bd. 1885.

auseinanderziehen und den Magen nach unten drängen liess. Hauptbedingung ist natürlich, um letzteres in ausgiebigem Maasse zu erreichen, eine nicht zu grosse Kürze des kleinen Netzes. Auch Tricomi ist es, wie ich aus dem Referate über seine Arbeit sehe, gelungen, seine ausgedehnte, den Kopf mit entfernende Resection des Pankreas nach Eingehen durch das kleine Netz auszuführen. Und ebenso hat Sendler die Exstirpation des von ihm gefundenen tuberkulösen Lymphoms aus dem Kopfe des Pankreas nach Eindringen oberhalb der kleinen Curvatur des Magens gemacht. Bei meiner Totalexstirpation war ich begünstigt durch die vorhergegangene Magenresection und die Beweglichkeit des Pankreas. Ich habe aber auch in meinen beiden ersten Fällen gefunden, dass die Totalexstirpation, wenn überhaupt möglich, sich oberhalb der kleinen Curvatur des Magens hätte bewerkstelligen lassen. Demnach glaube ich letzteren Weg für die Exstirpation des Pankreas empfehlen zu können. Doch hat sich das Vorgehen immer ganz nach den besonderen Verhältnissen des einzelnen Falles zu richten. Dass man bei der Auslösung, besonders des Kopfes, ganz besonders vorsichtig zu Werke gehen muss, um nicht die hinter dem Pankreas laufenden wichtigen grossen Gefässe zu verletzen, erhellt mit zwingender Nothwendigkeit aus der trüben Erfahrung und den in Folge derselben angestellten pathologisch-anatomischen Untersuchungen Krönlein's. Gleiche Aufmerksamkeit erfordert der D. choledochus und der gemeinsame Gallengang, der bekanntlich öfters durch den Kopf des Pankreas zieht. Auch in dieser Beziehung fand ich in meinem Falle günstige Verhältnisse, indem der Gang hinter und nach rechts vom Pankreas verlief.

Bei glattem Verlaufe der Operation, namentlich wenn kein Pankreassaft das Operationsgebiet verunreinigt hat, halte ich einen sofortigen vollständigen Schluss der Wunde für das richtige. Andernfalls ist Tamponade mit Jodoformgaze angezeigt unter Anwendung der Vorsicht, dass die Bauchwunde nicht zu eng um den Tampon geschnürt wird und er selbst nicht zu lange (2—3 Tage) sitzen bleibt.

Ist eine Radicaloperation nicht mehr möglich, und das wird leider für die meisten Fälle zutreffen, so kann man, sobald Stauungserscheinungen in den Gallenwegen vorliegen, die Leiden

des Kranken oft noch lindern durch eine Palliativoperation, durch Vornahme der Cholecystenterostomie, und auf diese Weise auch das Leben noch um eine gewisse Zeit verlängern. Kümmell[1]) stellte vor einiger Zeit im ärztlichen Vereine zu Hamburg einen Kranken vor, der nach Ausführung der Cholecystenterostomie 8 Wochen nach der Operation 13 Pfund zugenommen und seinen Icterus verloren hatte. Und Körte berichtet von einer derartigen Patientin, die er operirt hatte, dass sie noch etwa ein Jahr lang lebte. Die nicht ungefährliche Operation darf freilich nur bei noch nicht übermässig heruntergekommenen Kranken und bei durch die Gallenstauung (Icterus, Jucken u. s. w) verursachten Beschwerden vorgenommen werden.

Die Anlegung einer Gallenblasenfistel dürfte noch seltener in Frage kommen wegen der durch den beständigen Gallenfluss bedingten Unannehmlichkeiten. Dasselbe gilt von der Gastroenterostomie, die durch etwaige Stenose des Duodenums in Folge von Compression desselben durch Krebs im Pankreaskopf bedingt werden könnte. Ich unterlasse es, auf diese Punkte weiter einzugehen, da sie streng genommen nicht zu meiner Aufgabe gehören, möchte aber bezüglich der Choleystostomie und Cholecystenterostomie nur noch die Bemerkung anknüpfen, dass sie nach Robson[2]), der sie schon ziemlich oft ausgeführt hat, schon deshalb zu empfehlen ist, weil ein vermeintlicher Krebs des Pankreaskopfes sich doch öfters nachträglich noch als chronische tumorbildende Pankreatitis entpuppt und gerade bei dieser die Erfolge jenes Eingriffes ganz ausgezeichnete sind, und weil andererseits diese Pankreatitis so schwere Erscheinungen hervorrufen kann, dass sie, wie ein Fall von Bobrow[3]) lehrt, die Laparotomie geradezu erfordern.

M. H.! Ich glaube Ihnen den Beweis geliefert zu haben, dass die Totalexstirpation des Pankreas wegen Krebs nicht so unbedingt

---

[1]) Kümmel, Pankreascarcinom. Münchener medicinische Wochenschrift. 1899, No. 20.

[2]) Internat. Congress zu Paris 1900.

[3]) Bobrow, Die chronische Entzündung des Pankreas und ihre chirurg. Behandlung. Ref. im Jahresberichte über die Fortschritte der Chirurgie von Hildebrandt. 1899.

zu verurtheilen ist, wie es bisher geschah, zumal, da es vielleicht nicht unmöglich ist, die durch die Exstirpation etwa hervorgerufenen schädlichen Folgen durch Darreichung von thierischem Pankreas oder Pankreatinin zu bekämpfen, und ich darf wohl der Hoffnung Ausdruck geben, dass, wenn es gelingt, unter eifriger Mitwirkung der inneren Mediciner die an Pankreaskrebs Erkrankten eher als bisher einer operativen Behandlung zu unterziehen, die Aussichten dieser Behandlung sich auch noch bessern werden.

XX.

Ueber den Mechanismus der acuten Magendilatation.[1]

Von

Dr. Georg Kelling

in Dresden.

Die nur theilweise gelöste Frage nach den Ursachen der acuten Dilatation des Magens verdient das Interesse der Chirurgen. Einmal tritt dieses fatale Ereigniss auf nach der Narcose bei Eingriffen verschiedenster Art. Relativ häufig scheint es einzutreten nach Gallensteinoperationen. Weiterhin sieht man es bei Verletzungen des Centralnervensystems, insbesondere, wie es scheint, des Rückenmarkes. Dann ist es zweimal beobachtet worden nach Anlegen von Gypsverbänden bei Scoliose. Ferner ist durch mehrere Arbeiten (Kundrat, Schnitzler, Albrecht, Müller) darauf hingewiesen worden, dass eine Incarceration des Dünndarmes im kleinen Becken eine Ursache abgiebt, indem nämlich das Mesenterium des Dünndarmes angespannt wird und dadurch eine Compression des untersten Duodenums zwischen Art. mes. sup. und Aorta zu Stande kommen kann. Ich hatte Gelegenheit einen Fall von ausgeprägter Magendilatation erfolgreich zu behandeln; bei diesem Falle war eine Incarceration des Dünndarmes mit grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen. Auch zeigte derselbe einige Besonderheiten, welche mich veranlassten Untersuchungen über den Mechanismus der acuten Magendilatation anzustellen.

Ich bringe vorerst die Beschreibung meines Falles:

In der Nacht vom 14. zum 15. 9. 1900 wurde ich zu einer

[1]) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

Patientin gerufen; der behandelnde Arzt war zugegen und theilte mir mit, dass es sich wahrscheinlich um eine durch Perforation eines Magengeschwüres entstandene acute Peritonitis handele. Patientin sei wegen Scoliose vor 8 Tagen in ein Gypscorset gelegt worden. Die letzten 3 Tage habe sie erbrochen, dann sei plötzlich Verschlechterung eingetreten: Collaps, 160—180 Pulse, Erbrechen, Stuhl und Winde sistirten. Beim Abnehmen des Gypscorsettes, welches gestern Nachmittag erfolgt sei, sei der Leib enorm gespannt gewesen. Ich fand den Leib ausserordentlich aufgetrieben: In den abhängigen Theilen tympanitischen Schall, aber unter dem Nabel eine halbmondförmige Dämpfung; Fluctation von rechts nach links zu palpiren, P. 150, kaum fühlbar, Respiration 40, T. 36,7°. Ich diagnosticirte sofort: acute Dilatation des Magens. Während Patientin ruhig in Rückenlage liegen blieb, führte ich den Magenschlauch ein und es entleerten sich drei Liter einer graugrünlichen Flüssigkeit nebst vielen Gasblasen. Direct danach untersuchte ich in derselben Lage per Rectum und per Vaginam das kleine Becken; vom Dünndarm war hier nichts eingeklemmt.

Die genauere Krankengeschichte, welche ich später aufnahm, ergab nun folgende Details:

Patientin ist eine $16\frac{1}{2}$ jährige Fabrikantentochter; sie war sonst ganz gesund, sie konnte Alles essen, ohne irgend welche Beschwerden und ass für gewöhnlich ziemlich reichlich. Sie hatte eine habituelle linksseitige lumbodorsale Scoliose III. Grades. Deswegen war sie zweimal je vier Tage in ein Gypscorset gethan worden. Das 3. Mal erfolgte es direct nach der Abnahme des 2. Corsets am 8. 9. 1900. Zu dem Zwecke wurde Patientin im Beely'schen Rahmen an dem Kopfe aufgehangen und an den Füssen ein Gegengewicht von 1 Centner angebracht, indem sie sich hierbei mit den Händen am Rahmen festhielt. In dieser Stellung wurde sie vom Hals bis an die Trochanteren eingegypst. Der Patientin ging es im Corset sehr gut und sie hatte regelmässig täglich Stuhlgang. Am 11. 9. ass sie mittags Schöpsenfleisch mit Bohnen, dazu 2 rohe ungeschälte Birnen. Im Laufe des Nachmittags hatte sie spontan (das letzte Mal) Stuhlgang. Abends 8 Uhr wurde es ihr übel; sie fing an die mit Galle vermischten Speisen vom Mittag zu erbrechen. Patientin hat dann Abends und Nachts nur Thee getrunken, weil sie ziemlich starken Durst hatte. In der Nacht vom 11. zum 12. hat sie nun sehr häufig, jedesmal aber nur kleine Mengen erbrochen. Das Erbrochene war mit Galle vermischt und brannte scharf im Rachen. P. wollte mehr erbrechen, konnte aber nicht. Sie fing an kurzathmig zu werden; mitunter kam bei der Athmung Mageninhalt heraus. Tagsüber blieb P. ausser Bett (am 12. 9.), sie trank kalte Milch mit Selterswasser und fühlte sich etwas besser; einige Winde gingen ab. Der Leib

war aufgetrieben, sodass der P. der Verband zu eng wurde. Am Abend des 12. und die ganze Nacht zum 13. musste sie nun wieder erbrechen. Das Erbrochene war gallig, bitter, sehr scharf, übel riechend. Es trat sehr häufig ein, doch waren die einzelnen Mengen nur gering. Der Durst wurde heftiger, Urin spärlicher und dunkel. Die Kurzathmigkeit wurde stärker und P. fing an im Gesicht blau zu werden. Am 13. früh hat sie weniger gebrochen; das Allgemeinbefinden war noch nicht auffällig gestört. Im Epigastrium hatte sie Stechen, besonders bei der Athmung. Es gingen noch einige Winde ab, es erfolgte aber kein Stuhlgang. Der abdominelle Theil des Verbandes wurde aufgeschnitten; es bot sich hier kein auffälliger Befund. Durch das Aufschneiden befand sich P. etwas erleichtert, sie hatte aber noch sehr heftigen Durst, und trank viel Selterswasser, Wasser und Rothwein. Trotz alles Trinkens liess der Durst nicht nach. In der Nacht vom 13. zum 14. konnte P. nicht schlafen; sie erbrach häufig, jedesmal nur wenig, grosse Schwäche, heftiger Durst, kein Stuhlgang, keine Flatus. Am 14. brach P. weiter und es ging allmälig schlechter. Nachmittags $^1/_2$6 Uhr wurde der Verband entfernt. Der Leib war vorgewölbt und gespannt, der Puls schwach, aber nicht besonders beängstigend. P. bekam 2 × 2 Esslöffel Ricinusöl. Abends 9 Uhr wurde das Allgemeinbefinden auffällig schlechter. Schmerzen im Leib, Druckempfindlichkeit; es wurden einige Klystire gegeben, welche ohne Koth und ohne Winde abgingen. Um 11 Uhr Kollaps, Puls 150, kaum zu fühlen. T. 36,7° (axilla), R. 40, kalte Nase und kalte Extremitäten. Nachts 12 Uhr wurde ich zu der P. gerufen. Ich fand die Nase und Extremitäten kühl, den Puls 160, kaum fühlbar, R. 40. Herztöne waren rein. Abdomen war enorm aufgetrieben und gespannt, doch mehr passiv; eine active Spannung der Bauchmuskeln lag nicht vor. Der Schall war überall tympanitisch, speciell in den abhängigen Theilen. Unter dem Nabel bestand eine halbmondförmige Dämpfung, die concave Seite war dem Nabel zugewendet. Ich konnte Fluctuation nachweisen, wenn ich die Hände in der Mitte zwischen Nabel und Lendengegend beiderseits am Abdomen anlegte. Irgend etwas distinctes war nicht zu palpiren. Die Bruchpforten waren frei. Es wurde nun in Rückenlage der Magenschlauch eingeführt; es entleerten sich spontan drei Liter einer graugrünlichen, äusserst übel riechenden Flüssigkeit. Die Reaction auf freie Salzsäure mit Congopapier und Dimethyl-amido-azobenzol war negativ. Die Reaction auf Milchsäure nach Kelling (Verdünnung 1 : 10) sehr intensiv. Das Abdomen war nun bedeutend weicher, und die Dämpfung unter dem Nabel war verschwunden. Es wurde nun das kleine Becken per Vaginam und per Rectum untersucht; ganz normaler Befund. Dann wurde ein Liter physiologische Kochsalzlösung in beide Brüste injicirt. Früh 3 Uhr führte ich nochmals den Magenschlauch ein. Es entleerte sich spontan $^1/_2$ Liter Inhalt. Ich schloss eine gründliche Magenspülung an, um die Gährungserreger nach Möglichkeit zu beseitigen. P. wurde nun in die linke Seitenlage gebracht, die Beine angezogen, und das Becken erhöht gelegt. Durch diese Lage sollte der Knick am Duodenum (s. weiter unten) ausgeglichen werden. Zweistündlich wurden Nährklystiere, bestehend in Zuckerwasser mit Cognak verabreicht, per

os aber nichts gegeben. 15. 9. Früh $^1/_2$8 Uhr P. 150, T. 37,4°, R. 36. Das Allgemeinbefinden etwas besser. Mit dem Magenschlauch wird 1 Liter dunkelbrauner Inhalt herausgeholt und daran eine Magenspülung angeschlossen. Es wird dann in Rückenlage mit erhöhtem Becken ein Klystier von 2 Liter einer 6 proc. Kochsalzlösung verabreicht. Es gehen Flatus ab, und erfolgt ein kothiger, deutlich grün gefärbter Stuhlgang. Mittags 12 Uhr wird 1 Liter Kochsalzlösung subcutan injicirt. Mittags 2 Uhr P. 140, R. 30. Leib weich, noch etwas aufgetrieben. P. bekommt etwas Wasser zu trinken. Abends 7 Uhr T. 38,1, P. 140, R. 36. Aus dem Magen wird $^5/_4$ Liter gallig gefärbter Flüssigkeit entleert. Es werden aller 2 Stunden Nährklystiere gegeben und per os kaltes Wasser mit Cognak und Acidum salicyilcum 0,5 in Oblaten 4—5 mal in 24 Stunden (gegen die Gährungen im Magen) verabreicht. Abends 11 Uhr P. 160. P. schläft die Nacht. 16. 9. P. hat Nachts 300 g Cognakwasser genommen und 2 Salicyloblaten. Trotzdem entleert der Magenschlauch 400 g gallig gefärbter Flüssigkeit. Der Magen wird ausgespült mit Salicylsäurelösung (1 : 500). T. 38,1, P. 120. Da der Magen garnichts von dem getrunkenen Wasser weiter befördert zu haben scheint, ausserdem die Temperatur erhöht ist, stiegen in mir Zweifel auf, ob der Darm thatsächlich noch nach unten durchgängig sei. Deswegen wurden 2 Liter einer 7 proc. Kochsalzlösung in Beckenhochlage in den Darm injicirt. Es erfolgte Stuhlgang und Flatus und die letzte Partie des Stuhlganges war mit frischer Galle deutlich hellgrün gefärbt. P. bekam per os Cognakwasser und Bouillon und dazu Nährklystiere. Abends T. 37,9°, P. 120. Der Magen ist aufgetrieben und reicht nach der Percussion bis zum Nabel. Der Magenschlauch entleert 300 g graugrünlicher Flüssigkeit. 17. 9. P. hat Nachts 750 g Flüssigkeit getrunken. Der Magenschlauch entleert davon 300 g gallig gefärbter Flüssigkeit T. 36,9°, P. 96. P. bekommt etwas Sahne und erbricht darnach. Abends T. 36,9°, P. 80. 18. 9. früh T. 37,0, P. 96. P. hat Nachts 500 g zu sich genommen, davon entleert der Magenschlauch 300 g gallig gefärbten Inhalt. Abends T. 37,2°, P. 78. Auf Einlauf Stuhlgang; der Magen giebt einen tief tympanitischen Schall und reicht bis zum Nabel. Die Ausspülung des Magens entleert 300 g galliger Flüssigkeit. 19. 9. T. 37,3°, P. 80. Der Magen giebt früh nüchtern einen tief tympanitischen Schall. Die Magensonde entleert 200 g galligen Inhaltes und viele Gase. Die Nährklystiere bleiben weg; es wird per os esslöffelweise alle 10 Minuten Milch, Bouillon, Fleischsaft, Cognakwasser, einige Zwiebäcke gegeben, dazu Salicylsäure in Oblaten. Eisbeutel aufs Abdomen. Abends T. 37,0°, P. 80. Der Magen ist wieder aufgebläht, die grosse Curratur steht 2 Querfinger unterhalb des Magens. Die Magensonde entleert Luft und 200 g galligen Inhaltes. 20. 9. Bei der Magenspülung heute früh ist das erste Mal keine Galle im Magen. Auf Einlauf Stuhl. 21. 9. Früh nüchtern bei der Magenspülung ziemlich viel Speisereste vom Tage vorher darin. P. darf aufstehen, bekommt leichte Diät, muss sich aber nach Tische hinlegen. Der Stuhlgang erfolgt durch Klysmen. 22.—24. 9. Morgens nüchtern ist bei der Ausspülung galliger Inhalt im Magen 300—500 g mit Speiseresten vom Tage vorher. 24. 9. P. hat heute einmal erbrochen. Sie ist heute gewogen worden.

Das Gewicht beträgt 77 Pfund mit Sachen, gegen 96 Pfund vor der Erkrankung. 25. 9. früh 400 g galliger Inhalt im Magen mit Speiseresten von gestern. 26. und 27. 9. Befinden gut. 28. 9. Wie an den beiden vorhergehenden Tagen früh nüchtern Speisereste vom Tage vorher im Magen. Vom 29. 9. an sind keine Speisereste mehr im Magen. Vom 1. 10. an erfolgt der Stuhlgang spontan. Früh nüchtern sind keine oder nur ganz geringe Mengen von Galle im Magen. Bei der Aufblähung des Magens mit Sonde und Doppelballon zeigt sich ausgesprochene Gastroptose. Die kleine Curvatur liegt 2 Querfinger oberhalb, die grosse 3 Querfinger unterhalb des Nabels. Ich habe dann 2 mal den Mageninhalt 1 Stunde nach Ewald'schem Probefrühstück untersucht und zwar am 10. 10. Der Mageninhalt war gut verdaut, eingedickt, ohne Schleim und ohne Galle. Reaction auf freie Salzsäure stark positiv. Acidität mit Phenolphthalein 150. Am 12. 10. Mageninhalt gut verdaut, ohne Schleim, ohne Galle, R. auf freie Salzsäure positiv, Gesammtacidität 60. Der P. geht es ganz gut, Appetit und Stuhl normal, das Körpergewicht betrug am 10. 10. 84 Pfund, am 28. 10. 86 Pfund, am 26. 11. 88 1/2 Pfund. Seitdem habe ich die P., die jetzt völlig gesund ist, nicht wieder gesehen.

Bemerkenswerth an dem Fall ist folgendes:

1. Dass die Patientin trotz der langen Dauer der acuten Dilatation (3 1/2 Tag) mit dem Leben davon gekommen ist. Dies verdankt sie hauptsächlich ihrem kräftigen Herzen, welches bei einem Puls von 140—160 tagelang ausgehalten hat.

2. Die enorme Schädigung des Körpergewichtes. P. nahm in Folge der Erkrankung nachweislich 19 Pfund ab.

3. Die lange anhaltende Muskelparese des Magens in Folge der Ueberdehnung. Es liessen sich noch 2 Wochen später früh nüchtern Speisereste und Galle im Magen nachweisen; dies lehrt uns wie wichtig für die Nachbehandlung Ausspülung und die Regelung der Diät ist.

4. Das einzige Zeichen, welches uns davon überzeugen konnte, dass das Hinderniss für die Magenentleerung gelöst war, liess sich nicht durch Controlle der Magenentleerung feststellen, sondern allein durch gallegrüngefärbten Stuhlgang. In dieser Beziehung sind grosse 6 proc. Kochsalzklysmen viel geeigneter als per os gegebene Abführmittel, zumal letztere zum grössten Theil in dem paretischen Magen liegen bleiben können. Die Wichtigkeit dieses Momentes beruht darin, dass wir hierdurch eine Darmincarceration oder Obstruction abweisen konnten und so die Indication zu einer Operation ausschliessen, trotz des hohen Pulses, des Fiebers und der sich nicht bessernden Magenparese.

5. Für die Aetiologie ist von Bedeutung, dass ein Moment, welches für arteriomesenterialen Darmverschluss sprechen könnte, nicht nachweisbar war. Im Gegentheil wies die Anamnese auf die Ueberlastung des Magens als primäre Ursache hin. Zudem wurde nach der Entleerung des Magens das kleine Becken untersucht und nichts von Dünndarm darin gefunden. Dass das letztere der Fall gewesen wäre, wenn eine dreitägige Einklemmung des Dünndarms im kleinen Becken unter starker Anspannung seines Mesenteriums die primäre Ursache abgegeben hätte, ist mir nicht wahrscheinlich. Ich glaube, dass dann doch Circulationsstörungen eingetreten wären, welche den ödematösen Darm nicht ohne weiteres herausgelassen hätten. Viel natürlicher erklärt sich die Sache, wenn wir darauf Bezug nehmen, dass die Patientin besonders in Folge ihrer Scoliose einen vertical gestellten Magen gehabt hat. Der Tiefstand des Pylorustheiles wurde durch Luftaufblasung später nachgewiesen. Diese Lageanomalie prädisponirt, wie wir sehen werden, zu einer Compression des Duodenums bei Ueberfüllung des Magens. Die Ueberfüllung ist zu Stande gekommen durch reichliches Essen und Trinken. Das straff angelegte Gypscorset hat nun den überlasteten Magen in eine Lage gezwungen und darin festgehalten, in welcher schon Anfangs eine Lösung des Verschlusses nicht eintreten konnte.

Für die Richtigkeit der Darstellung ist geradezu beweisend der Fall von Perry und Shaw. Hier wurde ebenfalls wegen Scoliose ein Gypscorset angelegt und zwar direct nach einer vollen Mahlzeit. Nach 68 Stunden erfolgte der Tod und die Section ergab acute Magendilatation.

Ein 3. Fall von acuter Dilatation bei Kyphoskoliose ist der Fall von Kirsch; auch dieser endete tödtlich. Hier war allerdings kein Corset angelegt worden. P. hatte aber einen Diätfehler begangen, in Folge dessen der Magen ausserordentlich schnell durch Gasbildung überdehnt wurde. Er hatte nämlich Brotsuppe mit Weissbier zu sich genommen.

Zum Verständniss des Mechanismus der acuten Magendilatation nahm ich eine Anzahl Untersuchungen an Leichen vor. Ich ging dabei von der Annahme aus, dass bei manchen Individuen Verhältnisse bestehen müssen, in Folge deren einfach durch Ueberfüllung des Magens ein Klappenverschluss zu Stande kommt. Für

die Cardia war dies von vorneherein wahrscheinlich. Denn zur Entstehung der acuten Dilatation, welche klinisch und anatomisch die maximale Ausdehnung des Magens vorstellt, kann nicht der Verschluss am Pylorus oder irgend wie im Duodenum allein genügen. Ist nämlich der Magen am Oesophagus nicht verschlossen, so kann er sich gegen die Ueberfüllung durch Erbrechen schützen, und, wenn keine mechanischen Hindernisse bestehen, auch dann, wenn seine Muskulatur etwa vollständig gelähmt sein sollte. Denn schon Magendie hatte nachgewiesen, dass Hunde, denen er anstatt des Magens eine Schweinsblase eingenäht hatte, aus dieser Schweinsblase Inhalt erbrechen konnten in Folge Anwendung der Bauchpresse.

Meine Versuche an Leichen wurden im pathologischen Institut des Dresdener Stadtkrankenhauses angestellt. Der Gang der Versuche war folgender: An der Leiche wurde der gewöhnliche Sectionsschnitt vom Hals bis zur Symphyse ausgeführt. Die Bauchhöhle wurde dann durch Durchtrennung der Ansätze der Bauchmuskeln am Rippenbogen und Durchschneidung der Rectusansätze oberhalb der Symphyse weit geöffnet. Auf diese Weise konnte die Lage des Magens gut übersehen werden. Der Magen wurde nun in situ gelassen und an seiner vorderen Wand ein kleines Loch eingeschnitten. In den Schnittrand wurde eine fortlaufende überwendliche Naht gelegt (Murphynaht) und mit Hilfe dieser eine Canüle eingebunden. An die Canüle wurde ein Doppelballon angesetzt und nun der Magen aufgeblasen. Zeigte sich ein Verschluss am Duodenum, so wurde direct an dem Knick, welcher den aufgeblasenen Theil des Duodenums von dem collabirten trennte, eine quere Durchtrennung mit der Scheere ausgeführt. Nachdem dieser Querschnitt festgelegt war, wurde nachgesehen, ob der Ductus choledochus oberhalb oder unterhalb desselben mündete.

Die einzelnen Versuche ergaben folgendes Resultat:

1. 35jährige Frau, mittelgross, ziemlich gut genährt. † an Phthisis pulmonum. Der Magen ist vertical gestellt, grosse Curvatur in Nabelhöhe. Bei der Luftaufblähung hält er oben und unten absolut dicht. Es liegt dann die kleine Curvatur in Nabelhöhe. Der Knick im Duodenum liegt oberhalb des Ductus choledochus.

2. 58jähriger Mann, schlank und mager. Tod an Zungenkrebs und Bronchitis. Am Magen ist nur der Fundustheil gefüllt, der Pylorustheil, wie ein Darm contrahirt, liegt oberhalb des Nabels. Bei der Luftauftreibung lässt sich der Magen ziemlich entfalten. Es zeigt sich, dass es sich um eine Gastroptose

handelt, indem die grosse Curvatur unterhalb des Nabels tritt. Eine maximale Aufblähung des Magens gelingt nicht, denn über einen bestimmten Druck hinaus schliesst die Cardia nicht mehr dicht, und die überschüssige Luft (aber nur diese) entweicht regelmässig in den Oesophagus. Hingegen wird das Duodenum durch einen Knick vollständig verschlossen. Der Gallengang mündet 2 Querfinger unter dem Knick.

3. 74jährige dicke mittelgrosse Frau. Tod an Gehirnapoplexie. Pylorustheil des Magens ganz zusammengezogen liegt quer direkt dem unteren Rand der Leber entlang. Grosse Curvatur 4 Querfinger oberhalb des Nabels. Bei der Luftaufblähung entweicht schon bei mässiger Füllung die Luft durch den Oesophagus. Unterbindet man die Cardia, so schliesst das Duodenum ebenfalls nicht dicht und die Luft entweicht in den Darm. Das Ligam. hepatoduodenale ist lang, das Duodenum ziemlich frei und nirgends straff fixirt.

4. 45jährige Frau, gut genährt. Tod an Meningitis. Der Magen ist mässig gefüllt und zeigt Gastroptose. Der Pylorustheil und die Pars ascendens duodeni gehen im spitzen Winkel in die Pars descendens über. Der Magen lässt sich bis zum Platzen aufblasen. Der Knick liegt oberhalb des Ductus choledochus.

5. 37jährige Frau, lang und schmal. Tod an Lungenphthise. Magen liegt zurückgezogen in der Kuppe des Zwerchfells. Beim Aufblasen entweicht die Luft durch den Oesophagus. Nach Unterbindung desselben schliesst das Duodenum dicht. Der Gallengang liegt unterhalb des Knickes.

6. 28jährige kleine schlanke Frau. Tod an Lungenphthise. Normale Lage des Magens nach Luschka. Grosse Curvatur 2 Querfinger oberhalb des Nabels. Magen lässt sich ziemlich gänzlich aufblasen, nur bei übermässiger Auftreibung wird der Cardiaverschluss vorübergehend undicht und gelangt Luft in die Speiseröhre. Nach Entleerung der überschüssigen Menge Luft ist der Cardiaverschluss wieder dicht. Das Duodenum schliesst ganz dicht; der obere aufgeblähte Theil comprimirt den unteren. Der Gallengang mündet unterhalb des Knickes.

7. 31jähriger langer schmaler Mann. Tod an Lungenphthise. Magen liegt zurückgezogen in der Kuppe des Zwerchfells. Der Pylorustheil zieht schräg nach rechts und unten. Bei Auftreibung schliesst die Cardia absolut dicht. Am Duodenum ist aber kein Schluss, sodass die Luft immer mit die Darmschlingen aufbläht. Das Duodenum ist überall locker fixirt, sodass in Folge dessen kein scharfer Knick zu Stande kommen kann.

8. 51jähriger Mann, lang, schmal und mager. Tod an Erysipel. Normale Magenlage. Beim Aufblasen schliesst der Magen beiderseits absolut dicht. Der obere Theil des Duodenums comprimirt den absteigenden Theil. Der Gallengang mündet unterhalb des Knickes.

9. 46jährige dicke Frau. Tod an Pneumonie. Normale Magenlage. Bei der Aufblähung schliesst der Magen dicht. Am Duodenum sind 2 Knickungen. Die erste schliesst nicht ganz dicht und liegt am Ligamentum hepato-duodenale. Der zweite Knick, welcher dicht schliesst, liegt am Uebergang der Pars descendens in die Pars horizontalis inferior. Choledochus mündet oberhalb des zweiten Knickes.

10. 75jährige gut genährte Frau. Tod an Phlegmone cruris. Magen liegt normal, ist contrahirt und mit Fett umwachsen. Bei der Aufblähung schliesst der Magen dicht. Der Choledochus mündet ziemlich genau im Knick des Duodenums.

11. 52jähriger gut genährter Mann. Tod an Lungenphthise. Magen contrahirt, grosse Curvatur in Nabelhöhe. Bei der Aufblähung schliesst der Magen absolut dicht; es zeigt sich starke Gastroptose. Der Knick liegt zwischen Pars superior und descendens duodeni. Der Gallengang mündet unterhalb des Knickes.

12. 50jähriger sehr magerer Mann. Tod an Lungenphthise. Bauch eingesunken; starke Gastroptose. Der Magen schliesst bei der Luftauftreibung ganz dicht. Der Knick im Duodenum liegt sehr weit unten. Der Choledochus mündet oberhalb des Knickes.

13. 57jähriger sehr magerer Mann. Tod an Bronchitis und Oesophaguscarcinom. Der Magen ist gross und schlaff und die grosse Curvatur steht unterhalb des Nabels. Bei der Auftreibung schliesst der Magen an der Cardia dicht, am Duodenum schliesst er aber nicht. Das Duodenum ist nirgends straff fixirt.

14. 66jährige magere Frau. Tod an Mitralinsufficienz. Magen wie ein Darm zusammengezogen in vertikaler Lage. Bei der Luftaufblähung schliesst die Cardia nicht dicht. Es gelingt nicht, den Magen irgendwie erheblich zu entfalten. Immer entweicht die Luft durch den Mund. Wird die Cardia unterbunden, so schliesst das Duodenum dicht. Es zeigt sich eine ausgesprochene Gastroptose. Der Choledochus mündet direkt oberhalb des Knickes.

15. 44jähriger Mann, lang und mager. Tod an Lungenphthise. Normale Magenlage. Bei der Aufblähung schliesst der Magen ganz dicht; die grosse Curvatur liegt dann in Nabelhöhe. Der Gallengang mündet $1^1/_2$ Querfinger unterhalb des Knickes.

16. 19jähriger gut genährter Mann. Tod an Pneumonie. Normale Magenlage nach Luschka. Bei der Luftauftreibung schliesst der Magen ganz dicht; grosse Curvatur in Nabelhöhe. Choledochus mündet unterhalb des Knickes.

Die Versuche ergeben in geordneter Weise zusammengestellt folgendes Resultat:

I. Für die Cardia. a) Es besteht kein Klappenverschluss. Klinisch tritt dies zu Tage in solchen Fällen, wo der Patient einen Verschluss im Duodenum oder Jejunum hat. Die Entleerung des Magens ist in diesen Fällen immer gewährleistet selbst passiv, indem der Magen, sowie der Druck in ihm zu hoch wird, wie z. B. durch Gährung, einfach durch diesen Ueberdruck oder auch durch Anwendung der Bauchpresse auf dem Wege der Speiseröhre entleert werden kann. Ich glaube es ist unrichtig, wenn in einer der neuesten Arbeiten über post-operative Magendilatation als charakteristisch angegeben wird das oft äusserst reichliche Erbrechen.

Wenn grosse Mengen erbrochen werden können, so kommt es nicht so sehr zur acuten Dilatation, sondern zu den Symptomen des hohen Dünndarmverschlusses resp. der Magenlähmung.

b) Ein Klappenverschluss besteht nur bis zu einem Druck von bestimmter Höhe. Wird der Druck sehr hoch, so öffnet sich der Zugang zur Speiseröhre, um sofort wieder zu schliessen, wenn der Druck sinkt. Klinisch tritt dies zu Tage in denjenigen Fällen, wo die Brechversuche immer nur kleine Mengen des Ueberschusses herausbefördern, aber niemals den Magen in wesentlicher Weise entlasten.

c) Der Klappenverschluss ist vom Anfang bis zum maximalen Druck absolut dicht. Hierher gehören diejenigen Fälle, bei welchen die Brechversuche der Patienten vollkommen ergebnisslos sind.

Der Klappenverschluss an der Cardia kommt nun zu Stande durch die seitliche senkrechte Insertion des Oesophagus in den Magen. Ist dazu der Fundus ventriculi gut ausgebildet, so kommt eine Falte zu Stande an der linken Seite der Oesophagus-Insertion, welche, sich an die rechte Seite des Oesophagus anlehnend, den Zugang verschliessen kann. Dabei spielt für den Verschluss der linke Schenkel des Zwerchfells eine Rolle, denn wenn an diesem die Falte kurz fixirt ist, so kann sich die Falte nicht genügend an die rechte Oesophaguswand anlehnen. Je nach der Ausbildung der Falte kommt nun entweder kein Verschluss zu Stande, oder die Klappe schliesst nur bei mittlerem Druck, bei starkem Druck aber wird die Falte durch die Spannung des Gewölbes im Fundus ventriculi wieder abgezogen. Ist die Falte genügend lang, so hält sie bei jedem Druck.

Es scheint a priori etwas seltsam, dass die meisten Fälle von acuter Magendilatation nach der Narkose eintreten. Man könnte eher meinen, dass die Narkose der maximalen Ausdehnung des Magens entgegen wirkt, weil sie so häufig zum Erbrechen führt und damit zur Entleerung. Dies Erbrechen aber ist ein rein durch Chloroform-Nachwirkung bedingter Vorgang. Es setzt zu einer Zeit ein, die durch die Intoxication bedingt wird und die garnicht von der Ueberfüllung des Magens abhängt, sodass es deswegen mitunter nicht rechtzeitig erfolgt. Ich habe dies in ganz einwandsfreier Weise nachweisen können durch Versuche an zwei Hunden. Ich legte ihnen eine Gastrostomie nach Witzel an mit

der von mir angegebenen Modifikation (Deutsche med. Wochenschr. 1899 No. 48). Der Zweck meiner Modifikation ist der, eine gut schliessende Fistel zu erhalten bei Verbrauch von möglichst wenig Magenwand und unter Vermeidung von unnatürlichen Verzerrungen des Magens. Es wird ein kleines Loch in die vordere Magenwand geschnitten, ein Gummidrain eingeschoben und mit Catgut an den Schnitträndern befestigt. Dann wird der Magen aufgeblasen und nun die Magenwand rechts und links vom Drain zu einem 5 cm langen Kanal gefaltet. Die 2. Etage wird einfach durch einen darauf genähten Zipfel des Netzes gebildet. Die Luft wird dann herausgelassen und jetzt der Magen in möglichst natürlicher Lage mit 4 Nähten um den Drain herum an den Bauchdecken befestigt. Nach 4—5 Tagen wurde nun der Hund nüchtern in Rückenlage angebunden. Es wurde dann der Magen mit einem Doppelballon aufgeblasen und zur Bestimmung der Druckhöhe ein Manometer eingefügt. Es ist nun garnicht möglich durch forcirte Luftaufblasung eine acute Dilatation zu erzielen. Jedesmal, wenn der Druck eine gewisse Höhe erreicht (etwa 25 cm Wassersäule), setzt ein Reflex ein und die ganze Luft wird durch Eructation oder Erbrechen entleert. Jetzt wird der Hund in ganz derselben Lage narkotisirt. Mit dem Eintritt der Narkose ändert sich das Verhalten. Man kann jetzt den Magen zum Zerplatzen aufblasen, ohne dass irgend etwas durch den Oesophagus entleert wird. So erhielt ich z. B. ohne Narkose hintereinander folgende Werthe des Manometerstandes: a) 20 cm, b) 20, c) 25, d) 30, e) 22, f) 28 cm Wassersäule (bei diesem Druck entleerte sich regelmässig der Magen). Kurz hinterher in Narkose: a) 50, b) 50, c) 60, d) 55, e) 70, f) 60 cm Wassersäule, und nicht das geringste von Luft entleerte sich trotz des hohen Druckes. Ich tötete jetzt den Hund in der Narkose durch Schlag auf den Kopf. Dabei blieb der Kadaver in ganz derselben Lage angebunden. Der Magen hielt nach dem Tode ebenfalls einen Druck von 70 cm aus, ohne irgend etwas von Luft hinaus zu lassen.

Es wurde nun der Leichenmagen mit Formalinlösung prall gefüllt. Nach einigen Tagen war er so hart, dass nach dem Aufschneiden des Magens der Klappenverschluss deutlich zur Ansicht gebracht werden konnte. Bei dem zweiten Hunde ergaben die Versuche ganz dasselbe Resultat. Ich habe auch beim Menschen den Ver-

schluss zur Darstellung gebracht, indem ich den Magen mit Gypslösung prall füllte. Nach 24 Stunden war der Gyps hart. Der Magen wurde nun herausgeschnitten und dabei der Oesophagus und das Duodenum in ihrer natürlichen Lage mittels Nadeln am Magen fixirt. Dann wurde das ganze Präparat einige Tage zur Härtung in 4 proc. Formalinlösung gelegt.

Es kann nach diesen Versuchen kein Zweifel bestehen, dass in gewissen Fällen ein Klappenverschluss an der Cardia zu Stande kommt, was auch schon Gubaroff (Archiv f. Anatomie u. Physiologie. Anatomische Abtheilung 1886. p. 395) nachgewiesen hat. Wir können demnach für solche Fälle behaupten, dass der Verschluss passiv, die Oeffnung aber activ erfolgt. Die Oeffnung kann nur bewirkt werden durch Contraktion derjenigen Längsmuskeln, welche sich von dem Oesophagus in den Magenfundus fortsetzen. Denn diese ziehen einestheils die Klappe ab, anderntheils wirken sie der Schrägstellung der Oesophagusmündung entgegen. Diese eröffnende Wirkung muss aufhören, wenn ein Missverhältniss entsteht zwischen dem Magen-Innendruck, welcher den passiven Verschluss zu Stande bringt, und der eröffnenden Muskelkraft. Dies tritt ein durch alle Momente, welche die Muskelkraft schwächen (z. B. acute Infectionskrankheiten, Gastritis), andererseits durch Momente, welche den Druck im Mageninnern zu hoch werden lassen. In dieser Weise wirkt die Narkose, weil sie den Entleerungsreflex lähmt. Es erhält dann der Mageninnendruck das Uebergewicht, weil er durch Speisenaufnahme und Gährung schnell ansteigen kann. Ist es dann zur Ueberdehnung der Wand gekommen, so werden dadurch die eröffnenden Längsmuskeln zudem noch paretisch. Ferner möchte ich glauben, dass es Fälle giebt, welche in Folge besonderer Ausbildung des Fundus ventriculi überhaupt nicht erbrechen können. Wenn diese Individuen nun den Magen mit Speisen überlasten, welche durch Gährung den Magen viel schneller ausdehnen, als die Beförderung der Speisen in den Darm zu Stande kommen kann, so ist die acute Dilatation fertig, wenn zudem noch die anatomischen Voraussetzungen für den Duodenalverschluss gegeben sind. Ich erinnere hier nochmals an den charakteristischen Fall von Kirsch, wo der Diätfehler in Brotsuppe und Weissbier bestand und ferner an den Fall Benett's, wo der Genuss unmässiger Mengen Brauselimonade die Ursache abgab.

Für den Verschluss am Duodenum ergeben unsere Versuche folgende Resultate:

1. In manchen Fällen fehlt ein Klappenverschluss gänzlich. Stets entweicht die Luft ins Jejunum. In diesen Fällen ist das Duodenum locker fixirt, sodass dem aufgeblähten Zwölffingerdarm gestattet ist, seine eigene Form beizubehalten, ohne durch eine kurze Fixation einen Knick zu erleiden. Bei solchem Verhältniss kann es auch nicht durch Ueberfüllung zur acuten Dilatation kommen, selbst wenn die Magenmuskulatur contraktionsunfähig sein sollte. Es kommt dann allein durch die Drucksteigerung im Mageninnern, welche durch erneute Nahrungsaufnahme und durch Gährung bewirkt wird, zur Entleerung in den Darm.

2. Es kommt am Duodenum zu einem Klappenverschluss. Der aufgeblähte obere Theil des Duodenums erhält an der Stelle seiner kürzesten Fixation einen Knick und comprimirt nun den unteren kollabirten Theil. Man begreift, dass hier pathologische Adhäsionen prädisponirend wirken. Aber auch ohne solche kommt es, wie unsere Leichenversuche beweisen, zum Knickungsverschluss des Duodenums. Und zwar kann der Knick liegen a) oberhalb des Ductus choledochus. Der Knick liegt etwa am rechten Rand des Ligamentum hepato-duodenale. Das aufgeblähte Duodenum drückt mit seiner hinteren Wand auf die vordere Wand des abführenden Theiles und bringt so den Verschluss zu Stande. Hierher gehören klinisch diejenigen Fälle, bei welchen im überdehnten Magen nur Speisen und sanguinolente Flüssigkeit, aber keine Galle gefunden wird. Diese Flüssigkeit ist zum Theil ein Transsudat des Magens und der Blutgehalt rührt meines Erachtens davon her, dass bei Ueberdehnung der Magenwand die zwischen Mucosa und Muscularis laufenden Gefässe comprimirt werden, und zwar trifft dies die Venen stärker als die Arterien. Unter die Rubrik „Knickungsverschluss vor dem Choledochus“ möchte ich die Fälle rechnen, welche publicirt worden sind von Erdmann, Boas, Fränkel, Riedel, Heine u. A.

b) Der Knick liegt unterhalb des Ductus choledochus zwischen Pars descendens und horizontalis inferior duodeni. Hier finden wir klinisch Galle und Pankreassaft im Magen. Zu dieser Rubrik gehört mein Fall, dann die durch Section festgestellten von Meyer, Staffel, Schulz, Albu, Stieda, Fränkel's 2. Fall.

Durch obige Leichenversuche ist festgestellt, dass es Individuen giebt, bei denen einfach durch Ueberfüllung des Magens ein spontan unlöslicher Verschluss an der Cardia und am Duodenum zu Stande kommen kann. Klinisch führt dies dann zur acuten Dilatation, und zwar entweder durch brüske Ueberfüllung des Magens oder durch Hemmung der Magenentleerung bei in gewöhnlicher Weise fortgesetzter Nahrungsaufnahme. Was die Ueberdehnung des Magens durch Nahrungsaufnahme anbetrifft, so ist das Hauptmoment die Gährung der im Magen stagnirenden Speisen, denn durch diese können in kurzer Zeit grosse Volumina Gas gebildet werden. Ich bin der Ansicht, dass Todesfälle, welche nach unsinnigen Leistungen im Essen und Trinken, meist in Folge von Wetten, auftreten und wie man sie ab und zu in den Tageszeitungen erwähnt findet, durch solche acute Magendilatationen herbeigeführt werden. Doch sind dies immerhin die selteneren Fälle. Gewöhnlich kommt die acute Dilatation durch Hemmung der Magenentleerung bei annähernd gewöhnlicher Nahrungsaufnahme zu Stande. Von diesem Gesichtspunkte aus ist es nun unschwer verständlich, welche Faktoren eine acute Dilatation veranlassen können.

Die motorische Parese des Magens mit der Tendenz zur vermehrten Nahrungsaufnahme ist gegeben in der Reconvalescenz nach schwächenden Infectionskrankheiten, so nach Typhus (Bäumler), Scharlach (Albu's Fall). Auch nach Gastritis (Heine's, Boas' Fälle) kann acute Dilatation auftreten. Ferner kann die Herabsetzung resp. Hemmung der Magenentleerung verursacht werden durch Traumen, welche das Centralnervensystem treffen (Appel, Rox, Brown, Kausch).

Meiner Ansicht nach ist die Gastroptose eine Lageanomalie, welche für die acute Dilatation prädisponirt. Wenn wir nämlich die Fälle der Literatur betrachten, so finden wir nicht wenige, bei welchen ein abnormer Tiefstand der grossen Curvatur (bis zur Symphyse) oder eine besonders tiefe Lage des Duodenums angegeben ist. Ich erwähne hier die Fälle von Riedel, Meyer, Albrecht, Kausch, meinen Fall, den Versuch Kussmaul's l. c. 1662 etc. Die Erklärung scheint mir folgende zu sein: Bei der Gastroptose besteht einmal ein Tiefstand der Cardia, in Folge dessen der Fundus gut ausgebildet und dadurch die Prädisposition für den Cardiaklappenverschluss gegeben ist. Ferner wird mit dem Tiefstand der

kleinen Curvatur der Pylorus und das obere Duodenum nach unten gezogen und dadurch wird der Winkel zwischen der Pars horizontalis superior und Pars descendens duodeni aus einem rechten ein spitzer. Ist nun der obere Theil des Duodenums locker fixirt, so kann noch ein grösserer Theil des Duodenums mit nach unten gezogen werden, sodass der spitzwinklige Knick in den absteigenden Theil des Duodenums unterhalb der Einmündung des Choledochus zu liegen kommen kann. Ein weiteres Moment liegt darin, dass gastroptotische Magen meist atonisch sind und dadurch mehr zur Stagnation des Mageninhalts neigen als normale.

Aus gleichen Gründen wie die einer Gastroptose sind prädisponirend chronische Dilatationen des Magens durch Pylorusstenose, bei welchen es meist zur Senkung des Magens kommt. Dass hier Symptome vorkommen, die man nur als Knickungsverschluss am Duodenum deuten kann, darauf hat schon Kussmaul (Volkmann's Sammlung No. 181. 1661) und Weill (Lyon. méd. journal LXV. 1890) hingewiesen. Einen Fall, wo bei Pylorusstenose Polypen die Passage vorübergehend verstopften, beschreiben Westphalen und Fink (Deutsche med. Wochenschrift 1899. No.51.)

Von den chirurgischen Maassnahmen, welche zur acuten Dilatation Veranlassung geben können, ist die häufigste die Narkose. Es ist eine bekannte postnarkotische Erscheinung, dass der Magendarmkanal meteoristisch wird. Dies weist auf eine Störung der motorischen Innervation hin. Es bestehen hier auch individuelle Verschiedenheiten, wovon man sich leicht überzeugen kann. Damit eine acute Dilatation zu Stande kommt, müssen nun mehrere Umstände zusammenwirken. Einmal muss eine anatomische Anlage für Klappenverschluss an der Cardia und am Duodenum vorhanden sein. Dann muss die Magenmotilität in Folge der Narkose beträchtlich herabgesetzt sein und weiter muss es noch zu eine Ueberfüllung des Magens kommen in Folge besonderer Diätfehler. Was den letzteren Punkt anbelangt, so wird häufig nicht die erforderliche Vorsicht beobachtet, zumal es sich hier oft um Eingriffe handelt, welche mit dem Abdomen garnichts zu thun gehabt haben und der Patient sich danach eines vortrefflichen Wohlbefindens erfreut und regen Appetit entfaltet.

Relativ häufig ist die acute Magendilatation nach Gallenstein-Operationen aufgetreten (vergl. Riedel, Kehr, Stieda,

Müller, Robson, Fenger). Ich überlegte mir zuerst, ob rein mechanische Ursachen hier in Frage kommen können. Es ist ohne Weiteres zuzugeben, dass man durch eine zu starke Tamponade das Duodenum comprimiren kann. Darauf muss man immer Rücksicht nehmen und bedenken, dass die trockenen Gazetücher in der Bauchhöhle quellen. Doch kann dies Moment keineswegs die Ursache sein in den Fällen, wo nach einfacher Cholecystostomie die acute Dilatation aufgetreten ist. Ich versuchte nun weiter, ob durch Abpräpariren der Gallenblase mit ihrem Gange und starkes Hervorziehen derselben an die Bauchdecken und Befestigung daselbst etwa Verhältnisse am Duodenum geschaffen werden, welche für einen Verschluss prädisponiren. Ich dachte mir, dass etwa eine erzwungene Cholecystostomie bei ungenügender Länge der Gallenblase und ihres Ganges schädlich wirken könnte. Von dieser Ansicht bin ich aber durch meine Versuche abgekommen; selbst wenn man den Ductus cysticus ganz frei präparirt und ihn energisch an die Bauchdecken zieht, so kann man zwar das Duodenum an der Vater'schen Papille ein wenig heben und drehen, aber auf den Knickungsverschluss hatte dieses Manöver keinen wesentlichen Einfluss. Die Erklärung muss also anderswo gesucht werden und ich glaube sie darin zu finden, dass Gallensteinoperationen deswegen zur acuten Dilatation prädisponiren, weil sie in der Nähe des Pylorus und Duodenums vorgenommen, leicht zur localen Peritonitis dieser Theile führen. In 2 Krankengeschichten (Stieda, Müller) ist auch die locale Peritonitis vorhanden, ohne dass ihr allerdings von den Autoren eine ätiologische Bedeutung zugeschrieben worden ist. Bekanntlich lähmt die Peritonitis die Function der von ihr getroffenen Theile, und so wird die Entleerung des Magens gehemmt, weil die Längsmuskeln, welche den Pförtner öffnen, vom Pylorustheil des Magens auf das obere Duodenum übergehen. Abgesehen nun von der Lähmung dieser Muskelpartien bestehen vielleicht auch noch reflektorische Hemmungen des Magens. Das möchte ich daraus schliessen, dass von manchen Patienten die Tamponade in der Nähe des Pylorus, auch wenn sie locker ausgeführt ist, recht schlecht vertragen wird und sich Erbrechen, Aufstossen, Magenvölle etc. einstellt. Man bedenke auch weiter, dass beim Gallensteinanfall die Entleerung des Magens ins Duodenum mitunter sistirt. Aus alledem ist zu verstehen, warum nach Gallen-

steinoperationen die Motilität des Magens herabgesetzt sein kann. Da ja oft nicht die nöthige Diät beobachtet zu werden pflegt, weil nicht direkt am Magendarmkanal operirt worden ist, so kann es leicht zur Ueberfüllung des Magens kommen. Hieraus entsteht dann die acute Dilatation, wenn die anatomischen Dispositionen zum Klappenverschluss an der Cardia und am Duodenum gegeben sind.

Die acute Dilatation kann ferner veranlasst werden durch schnürende Bandagen. Dass ein bei Skoliose angelegtes Gypskorsett dies bewirken kann, ist aus meinem Fall und dem von Perry ersichtlich. Aber auch ein gewöhnliches besonders straff angelegtes Corsett könnte dies auslösen. Es kommt nicht allzu selten vor, dass Damen, welche zu stark geschnürt sind, nach einem reichlichen Diner plötzlich bedrohliche Symptome bekommen, welche mit dem Oeffnen des Corsetts verschwinden. Auch bei eingegypsten Patienten sieht man das mitunter. Solche Fälle sind meines Erachtens beginnende acute Dilatationen des Magens. Weil zwischen den Rippenbogen zu wenig Platz ist, muss sich der Magen bei stärkerer Füllung nach unten ausdehnen. Es kommt demnach zu einem acuten Tiefstand des Magens mit einem Knick am Duodenum. Wenn die schnürende Bandage rechtzeitig entfernt wird, so kann sich der noch nicht ad maximum ausgedehnte Magen reponiren. Dadurch kann der Verschluss am Duodenum geöffnet werden, und zwar bevor der Magen durch Ueberdehnung funktionsunfähig geworden ist.

Der Vollständigkeit wegen soll noch angefügt werden, dass die acute Dilatation auch entstehen kann nach solchen Operationen, bei denen der Magen derart ungünstig fixirt wird, dass dadurch eine Knickung am Pylorus zu Stande kommt. So sind 2 solche Fälle nach Gastrostomien von Borchard auf dem 30. Chirurgencongress vorgetragen worden.

Bei unseren bisherigen Erörterungen haben wir nur diejenigen Fälle von acuter Magendilatation im Auge gehabt, deren Mechanismus in einem Knickungsverschluss des Duodenums gefunden werden kann. Versuchen wir nun weiter das in der Literatur niedergelegte Material nach ätiologischem Gesichtspunkte zu ordnen, so sehen wir, dass mit dem Knickungsverschluss des Duodenums

die Ursachen noch nicht erschöpft sind. Es ist einleuchtend, dass zuletzt alles, was das Duodenum und oberste Jejunum verschliesst, zur acuten Dilatation führen kann, wenn der Magen in Folge Cardiaverschlusses verhindert ist, sich durch Erbrechen genügend zu entleeren.

So kann ein Compressionsverschluss des Duodenums auch zu Stande kommen durch Ausfüllung der Bursa omentalis, wie sie sich bei Pankreasblutungen und Abscessen ereignen kann (Hildebrandt). Es kommt ferner in Frage Obturation (durch Gallensteine), Incarceration (z. B. des Jejunums in die Fossa duodenojejunalis), Compression des untersten Duodenums (bei dem arteriomesenterialen Verschluss) und des obersten Jejunums (z. B. durch eine Colonschlinge[1]). Wenn auch, abgesehen vom arteriomesenterialen Verschluss, die übrigen Ursachen Raritäten sind, so zeigen sie doch, dass verschiedene Ursachen zu demselben Symptomenbild führen, und dass man sich hüten soll, die Frage zu einseitig aufzufassen und etwa „alle nach Narkose entstandenen" Fälle als arteriomesenteriale hinzustellen (vergl. Müller, l. c. S. 487).

Der arteriomesenteriale Verschluss bedarf noch einer genauern Besprechung: Durch einige von Kundrat, Schnitzler, Albrecht, Müller, Robinson beschriebene Sectionen ist sein Vorkommen verbürgt. Das Wesentlichste an ihm ist die primäre Incarceration des Dünndarmes im kleinen Becken. In Folge dessen wird das Mesenterium des Dünndarmes angespannt und das Duodenum kann zwischen Arter. meseraica super. und Aorta comprimirt werden. Dazu gehört aber, wie Müller mit Recht betont, eine besondere Länge des Mesenterium's (es darf nicht zu lang und nicht zu kurz sein) und auch ein starker Fettschwund. Sonst kann ein absoluter Verschluss nicht zu Stande kommen. Diese Momente genügen meines Erachtens noch nicht, um den arteriomesenterialen Verschluss als Ursache für acute Dilatation gelten zu lassen. Denn es könnte auch die primäre Ursache in einer Ueberfüllung des motorisch geschwächten Magens liegen, in Folge dessen es zum Knickungsverschluss des Duodenums kommt. Der gefüllte Magen drückt dann den Dünndarm ins

[1]) Vergl. Kelling, Jahresbericht der Gesellschaft für Naturheilkunde zu Dresden. 1899/1900, S. 42.

kleine Becken und es kann dadurch ein zweites Hinderniss (arterio-mesenteriales) am Durchtritt des Duodenums zu Stande kommen. Dieser Mechanismus würde in die Rubrik „Combinationsileus" gehören, welchen Begriff in die Chirurgie eingeführt zu haben das Verdienst von Hochenegg ist. Es kann aber auch der arteriomesenteriale Verschluss das Primäre, und der Knickungsverschluss das Secundäre sein.

Eine weitere Combination ist diese, dass der überfüllte Magen das Duodenum an der Stelle, wo es über die Wirbelsäule herüberzieht, comprimirt. Das würde eine Duodenalcompression (ohne arteriomesenterialen Verschluss) abgeben.

Um aber den arteriomesenterialen Verschluss als primäre Ursache hinstellen zu können, müsste noch anamnestisch nachgewiesen sein ein Moment, welches den Dünndarm ins kleine Becken hineingebracht hat, und ferner, dass sich daran alsbald die Symptome des Duodenalverschlusses angeschlossen haben. Die Sache wird ganz sicher, wenn wir an der Leiche nachweisen können, dass hier gar nicht die anatomischen Voraussetzungen für einen anderen Verschluss am Duodenum gegeben sind. Dies ist zwar bis jetzt niemals untersucht worden, trotzdem giebt es einige Fälle, welche man nur als arteriomesenterial auffassen kann. Hierher gehört z. B. der Fall von Kundrat: Ein Mann in den mittleren Jahren ist durch Typhus sehr abgemagert. Beim erstmaligen Aufstehen aus dem Bette treten furchtbare Schmerzen auf und Erscheinungen innerer Incarceration. Tod nach 2 Tagen. Magen und Duodenum ist colossal erweitert; der ganze Dünndarm liegt im kleinen Becken. Das Duodenum ist durch das Mesenterium wie abgeschnitten.

Ein sehr charakteristischer Fall wurde im Dresdener Stadtkrankenhaus beobachtet, dessen Mittheilung ich Herrn Medicinalrath Dr. Schmorl verdanke. Auf der Abtheilung für Hautkranke befand sich ein junger Mann. In demselben Zimmer war ein Bauchredner. Ueber die Kunststücke des letzteren musste unser Patient heftig lachen. Er bekam dabei plötzlich einen Schmerz im Unterleib und ging alsbald unter den Erscheinungen eines schweren Unterleibsleidens zu Grunde. Bei der Section fand man den Dünndarm im kleinen Becken und das Duodenum durch arteriomesenteriale Compression verschlossen.

In diesen Fällen ist das Moment, welches den Dünn-

darm ins kleine Becken incarcerirt hat, die Bauchpresse. Dies Ereigniss kann auch durch das postnarkotische Erbrechen herbeigeführt werden. Dann müssen aber auch die klinischen Folgen in kurzer Zeit bemerkbar werden. Der Verschluss des Duodenums ist kein Leiden, mit dem man sich Tage lang wohl befinden kann. Wenn sich aber der Patient nach der Narkose schon in einigen Tagen wohl befindet, und dann erst die schweren Symptome einsetzen, so vermag ich nicht diese Fälle als primäre arteriomesenteriale Verschlüsse anzuerkennen. Im Gegentheil liegt es hier sehr nahe, die primäre Ursache in der Ueberlastung des durch die Narkose noch geschwächten Magens zu suchen. Mit dem Wohlbefinden stellt sich der Appetit des durch Fasten hungrigen Patienten ein. Aus diesen Gründen kann man z. B. den 2. Fall Albrecht's (l. c. S. 288) und den 2. Fall Müller's (l. c. S. 490) als primäre arteriomesenteriale Verschlüsse nicht gelten lassen. In den beiden Fällen von Herff's vergingen ebenfalls nach der Narkose Tage, bis Symptome der acuten Dilatation eintraten.

Zum Schlusse unserer Besprechung über die Ursachen der acuten Magendilatation möchte ich noch darauf hinweisen, dass bei den meisten der beschriebenen Fälle bei der Section der Mechanismus nicht genügend klar gestellt worden ist. Einestheils fehlten noch die Gesichtspunkte, nach denen man zu untersuchen hat, andererseits ging es hier, wie auch sonst bei Ileus, oft so, dass schon geringe Aenderungen in der Lage der Bauchorgane den Verschluss lösten, ehe man ihn klar zu Gesicht bekommen hat. Deswegen wäre es sehr erwünscht, dass bei Sectionen künftiger diagnosticirter Fälle, die Organe vorerst in situ gehärtet und dann später genau studirt würden. Es ist auch merkwürdig, dass bei den Fällen sogenannten arteriomesenterialen Verschlusses nirgends ein Oedem oder eine cyanotische Verfärbung der im kleinen Becken eingeklemmten Dünndarmschlingen angegeben ist. Denn eine wirkliche Einklemmung muss angenommen werden; sollte ein gewöhnliches Hineinsinken genügen, wie oft hätte es bei den betreffenden Personen schon vorher eintreten müssen!

Von der Aetiologie wenden wir uns zur Symptomatologie und zur Therapie. Ich schicke voraus, dass meines Erachtens eine acute Magendilatation nur dann diagnosticirt werden darf, wenn es

sich um acute abnorme Ausdehnung des Magens handelt. Daraus entsteht dann ein besonderes Krankheitsbild. Von den Störungen, welche die Ueberfüllung des Magens veranlassen können, giebt es functionelle (Parese resp. Paralyse des Magens) und mechanische (Hindernisse im obersten Dünndarm). Diese beiden führen aber allein nicht zur acuten Dilatation, sondern es muss noch eine anatomische Anlage vorhanden sein, welche die Entleerung des Magens erheblich behindert. Fehlen diese anatomischen Voraussetzungen, so bleibt es bei den Symptomen der Magenparalyse resp. des hohen Dünndarmverschlusses. Diese Krankheitsbilder müssen von dem der acuten Dilatation getrennt werden, wenn auch zugegeben ist, dass es Uebergangsfälle giebt.

Das klinische Bild der acuten Dilatation ist ziemlich ausgeprägt. Nachdem vorher Erscheinungen von Seiten des Magens (Völle, Druck, Erbrechen) bestanden haben, aber auch ohne solche, tritt ziemlich plötzlich Verschlechterung des Allgemeinbefindens ein: schwacher, sehr frequenter Puls; beschleunigte oberflächliche Athmung; kühle Extremitäten und Nase, mitunter Schwindel, Erbrechen geringer Mengen bräunlichen oder grünlichen, nicht fäculenten Inhalts oder ergebnisslose Brechversuche. Der Durst ist gross und verleitet die Patienten immer wieder zu trinken. Stuhl und Winde können noch einige Male eintreten, sistiren aber dann. Dabei fehlt Fieber. Der Leib ist sehr aufgetrieben; die abhängigen Theile geben tympanitischen Schall, doch lässt sich oberhalb desselben manchmal eine Dämpfung um den Nabel herum nachweisen. Oft gelingt der Nachweis von Plätschern (beim Schütteln des Körpers) und von Fluctuation. Eventuell bestehen grosse locale Schmerzen und Druckempfindlichkeit; doch kann auch beides fehlen.

Die Anamnese ergiebt nun Momente, welche auf eine Störung der Magenverdauung hinweisen: grobe Diätfehler, Gastritis, chronische Gastrectasien; oder Narkose, Operationen in der Nähe des Pylorus, schnürende Bandagen, oder allgemein schwächende Factoren, wie acute und chronische Infectionskrankheiten. Oder es hat sich um eine besonders starke Anwendung der Bauchpresse gehandelt (Erbrechen, Lachen, Heben).

Verwechselung kann eintreten mit Peritonitis, Ileus- oder Pankreasapoplexie. Die Diagnose wird entschieden durch Ein-

führung des Magenschlauches. Wir erhalten dann Literweise Mageninhalt mit Gasblasen vermischt, und der Leib fällt ein.

Für die Therapie ist das Wichtigste die Entleerung des Magens mit dem Schlauch. Manche Autoren, wie Albrecht (l. c. S. 322) sprechen sich gegen Spülungen aus, weil solche den Magen erschlaffen könnten. Es sind dies rein theoretische Bedenken, welche die Hauptsache über die Nebensache übersehen lassen. Im Gegentheil ist zur ausgiebigen Reinigung des Magens durch Spülungen zu rathen, um die Gährungserreger und die gährungsfähigen Speisen zu beseitigen; denn durch die Gasbildung in Folge der Gährung wird der Magen am ehesten wieder überdehnt. Die Spülungen müssen eventuell Tage lang wiederholt werden. Als gährungshemmendes Mittel empfehle ich Acid. salicylic. (0,5 in oblatis mehrmals täglich) zu geben.

Ein stark überdehnter Magen erholt sich nur langsam und in Tagen. Deswegen ist für die Ernährung in den ersten Tagen bei schweren Fällen der Weg durch den Mund nicht zu gebrauchen. Die nothwendigen Stoffe müssen dem Körper per rectum und subcutan beigebracht werden. Das Wichtigste ist die subcutane Injection grösserer Mengen physiologischer Kochsalzlösung. Das Gefässsystem muss gefüllt und die Herzkraft eventuell durch Kampherinjectionen angeregt werden.

Die Hauptgefahr für den Patienten besteht von Seiten des Herzens. Der Puls ist so frequent und schwach, dass deswegen die acute Dilatation oft mit Peritonitis verwechselt worden ist. Die hohe Frequenz und die schlechte Qualität wird reflectorisch von der überdehnten Magenwand aus ausgelöst. Davon habe ich mich durch Experimente am Hund überzeugt. Man glaube aber ja nicht, dass mit der Entleerung des Magens der Puls sich gleich bessert. Meine Patientin zeigte noch Tage lang einen Puls von ca. 140. Es ist wichtig, das zu wissen, weil man sonst leicht an seiner Diagnose irre werden und fälschlicher Weise besondere Complicationen vermuthen kann. Die längere Fortdauer der Pulsfrequenz scheint mir mehrere Ursachen zu haben; einmal weil Sympathicusreizung überhaupt nur allmälig zu verschwinden pflegt, dann können Veränderungen in der Magenwand durch die Ueberdehnung hervorgerufen sein, welche den Reiz unterhalten, und endlich verfällt das Herz leicht in einen Schwächezustand wegen

der anhaltenden Pulsfrequenz und des bald eintretenden Wassermangels. Bekanntlich resorbirt ja der Magen Wasser überhaupt nicht.

Was die Lagerung des Patienten anbetrifft, so hat Schnitzler die Bauchlage resp. Knieellenbogenlage empfohlen, um den Dünndarm aus dem kleinen Becken herauszubringen. Es ist gewiss angebracht, nach der Entleerung des Magens in jedem Falle diese Lage vorübergehend einnehmen zu lassen. In dem einen Falle Rupprecht's (bei Müller, l. c. S. 508) konnte Pat. in Bauchlage Nahrung zu sich nehmen, während sie nach Rückenlage jedesmal zu erbrechen anfing. Man kann dies nicht so erklären, dass der Dünndarm jedesmal ins kleine Becken hinein- resp. herausrutscht, sondern meines Erachtens nur dadurch, dass der schwere Magen in Rückenlage auf dem Duodenum lastet. Ich habe von diesem Gesichtspunkte aus meine Patientin 3 Tage lang auf die linke Seite gelagert mit erhöhtem Becken, welche Lage sich besser innehalten lässt, als die auf dem Bauche.

Wie wir gesehen haben, können verschiedene Ursachen des Duodenalverschlusses zur acuten Dilatation führen. Für die weitere Behandlung ist es nun wichtig, sich darüber zu orientiren, was in dem betreffenden Fall vorliegt. Wir müssen die Differentialdiagnose stellen, ob einfacher Knickungsverschluss des Duodenums oder hoher Dünndarmverschluss vorhanden ist. Der letztere kann bekanntlich in verschiedener Weise zu Stande kommen und braucht durch die bis jetzt getroffenen Maassnahmen der Magenentleerung und der Bauch- resp. Seitenlage mit erhöhtem Becken noch nicht gelöst zu sein. In den Fällen, wo der Mageninhalt gallefrei ist, liegt sicher nur Knickungsverschluss vor, und hier haben wir mit den bis jetzt erwähnten Mitteln alles Nöthige gethan. Anders, wenn im Magen reichlich Galle gefunden wird. Durch Prüfung der Magenmotilität kann man keinen Aufschluss erhalten, ob der Verschluss gelöst ist oder nicht. Der stark überdehnte Magen ist nämlich die ersten Tage contractionsunfähig und der Pylorus ist insufficient, so dass Galle in den Magen zurückfliesst. In meinem Falle liess sich das sehr deutlich nachweisen. Auch aus dem Pulse lässt sich nichts entnehmen, wie wir gesehen haben. Es bleibt demnach nur ein Mittel, man muss die Durchlässigkeit des Darmes für Galle nach unten hin feststellen. Per os gegebene

Abführmittel sind nicht zu empfehlen; eines Theils können sie in dem paralytischen Magen wirkungslos liegen bleiben, und wenn wirklich wirksam, auf der anderen Seite eine Incarceration noch verschlimmern. Deswegen würde ich auch von subcutan injicirbaren Abführmitteln absehen. In unserem Falle hat sich sehr gut bewährt ein Klystier von $1^1/_2$—2 Liter einer 6proc. Kochsalzlösung. Diese von Nothnagel empfohlene Concentration dringt eines Theils antiperistaltisch sehr hoch hinauf und löst dann später eine kräftige Peristaltik aus. Diese Lösung lässt man in Knieellenbogenlage einlaufen oder auch in Rücken- oder Seitenlage mit erhöhtem Becken. Das letztere greift den Patienten weniger an. Man legt ihn zu diesem Zwecke entweder auf einen schräg gestellten Operationstisch oder man erhöht das Fussende des Bettes genügend. Die Lösung muss unter einem geringen Drucke (ca. 25—30 cm Abstand des oberen Wasserspiegels vom Rectum) langsam aus einem Irrigator einlaufen gelassen werden.

Erzielt man nun durch diese Maassnahme im Laufe von 12 Stunden kein mit frischer Galle gefärbtes Spülwasser, so muss ein durch interne Maassnahmen nicht lösbares Hinderniss angenommen werden und wir müssen jetzt (aber auch nicht früher) zur Laparotomie schreiten. Das Duodenum muss genau abgesucht und das Hinderniss beseitigt werden. Man kann nicht wie sonst bei Darmstenosen mit der Entero-Anastomose, so hier mit der Gastro-Enterostomie das Hinderniss umgehen wollen. Wie ich in meinen „Studien zur Chirurgie des Magens“ gezeigt habe (Langenbeck's Archiv, 62. Bd.), erschlafft das gefüllte Duodenum reflectorisch den Magen und die Gastro-Entero-Anastomose functionirt dann nicht. Obwohl die Gastro-Enterostomie allgemein gegen acute Magendilatation empfohlen worden ist, so von Kundrat, Kehr, Albrecht, Müller u. A., so möchte ich mich doch unbedingt dagegen aussprechen. Der überdehnte Magen ist in den ersten Tagen so schlaff, dass die Magendünndarmfistel für Ernährungszwecke nichts nützt[1]); sie leitet nur Galle und Pankreassaft in den Magen,

[1]) Anmerkung: Die Richtigkeit dieser Deduktion wird gut demonstrirt durch einen Versuch Stieda's. Hier wurde einem Hunde nach Verschluss des Pylorus eine Hacker'sche Gastroenterostomie angelegt. Der Magen war atonisch in Folge doppelter Vagusdurchschneidung. Trotz der Gastroenterostomie kam es zur Dilatation. Bei der Section war der Magen erweitert und mit dunkelbraungrüner Flüssigkeit gefüllt (dieses Archiv Bd. 63. S. 724).

welche, weil sie hier nicht resorbirt werden, dem Körper entzogen werden. Viel rationeller scheint es mir, bei elenden Patienten an die Operation eine Jejunostomie anzuschliessen. In den ganz seltenen Fällen, wo bei einer chronischen Pylorusstenose eine acute Dilatation entsteht (vergl. Kussmaul), kann eine Gastro-Enterostomie angezeigt sein gegen diese „chronische Magendilatation". Der eine Fall Kehr's, wo die Gastro-Enterostomie 4 Wochen nach der ersten Operation mit Erfolg ausgeführt wurde, scheint mir hierher zu gehören.

Bei den Fällen von arteriomesenterialem Verschluss, wo man fürchten muss, dass der Dünndarm wieder ins kleine Becken hineingepresst wird, wie es in dem von Hochenegg operirten Fall geschah, scheint mir das allereinfachste zu sein, das kleine Becken zum Schluss der Operation auszutamponiren. Wird später die Tamponade entfernt, so sind auch Adhäsionen vorhanden, welche eine Wiederholung des arteriomesenterialen Verschlusses verhindern.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, meinen besten Dank für die Gestattung der Leichenversuche Herrn Medicinalrath Dr. Schmorl und für die Erlaubniss der Thierversuche Herrn Geheimrath Prof. Dr. Ellenberger auszusprechen.

Anmerkung: Die Literatur ist angegeben bei Albrecht, Virchow's Archiv. 156. Bd., S. 323. — Müller, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 56. Bd., S. 486. — Stieda, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. 56. Bd., S. 201. — Robinson, American. Pract. and News. 15. August 1900. — Heine, Wiener med. Wochenschrift. 1900. No. 31, S. 1498. — O. v. Herff, Zeitschrift f. Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. 46, Heft 2. — Bäumler, Münchener med. Wochenschrift. 1901, No. 17. — Kausch, Mittheilungen aus den Grenzgebieten. VII. Bd., S. 469.

XXI.

Zur Frage der Gastrostomie.[1]

Von

Dr. Borchard,

dirig. Arzt der chirurg. Abtheilung des Diakonissenhauses zu Posen.

M. H.! Während bis vor wenigen Jahren die Erfolge unserer Gastrostomie derartig waren, dass weder der Patient noch Arzt zu frieden sein konnte, ja, dass sogar die Patienten baten, ihnen wegen des lästigen Ekzems die Fistel wieder zu schliessen, da sie lieber Hungers sterben wollten, hat sich die Technik jetzt so vervollkommnet, dass wir in jedem, auch dem operativ schwierigsten Falle wohl im Stande sind, eine schlussfähige Fistel anzulegen, um jedes Ausfliessen von Magensaft zu verhüten. Gelingt dies auch in einigen wenigen Fällen nicht ohne das dauernde Liegenbleiben des Drainrohres, so ist doch dieser kleine Uebelstand, der das Tragen eines Verbandes nöthig macht, nicht so erheblich, um den armen verhungernden Patienten die Erleichterung ihrer letzten Lebenstage, sowie eine Verlängerung ihres Lebens zu verbieten. Und wenn man bedenkt, dass manche Patienten noch ein Jahr und darüber nach Anlegung einer Magenfistel bei inpermeabler Strictur gelebt haben, so kann man mit den Erfolgen wohl zufrieden sein. Die Operation unter Localanästhesie von Schleich ausgeführt, ist als völlig gefahrlos zu betrachten. Fixirt man vor der Eröffnung des Magens denselben gegen das Peritoneum parietale, so ist die Gefahr der Peritonitis eine minimale. Selbst die Gefahr der Pneumonie, die bei diesen heruntergekommenen

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

Patienten so sehr im Vordergrunde steht, braucht man nicht zu fürchten, da bei guter Fixation des Magens an der Bauchwand die Kranken sehr gut gleich am Tage der Operation aufstehen können. Welche Methode der Operation man anwenden soll, ist eine Zeit lang der Streitpunkt lebhafter Discussion gewesen. Sicherlich erreicht man bei Anlegung einer Schrägfistel nach Witzel sehr gute Resultate im Anfang. Es ist aber gar nicht so selten, dass schon nach kurzer Zeit — 14 Tagen bis 3 Wochen, ja selbst noch früher — der anfangs schräge Canal in einen geraden sich verwandelt und seine Schlussfähigkeit leidet. Deshalb legte Kader gleich einen senkrecht zur Magenwand stehenden Canal an und sah durch die Compression der Magenwand einen völligen Schluss der Fistel zu Stande kommen. Jordan hatte durch das Durchschneiden der Fäden einen völligen Misserfolg der Witzel'schen Methode. In Folge dessen ging die Heidelberger Klinik von dieser Technik ab, nachdem Marwedel auf der Basis der nicht sehr einfachen, aber gute Resultate gebenden Fischer-schen Methode eine neue Technik der Gastrostomie mit schräg zwischen Muscularis und Mucosa verlaufendem Canal angegeben hatte. Die Resultate dieser schnell und einfach auszuführenden Technik sind sehr gut, zumal da der Kanal seinen schrägen Verlauf viel besser beibehalten kann. Hacker combinirte das Witzel'sche Verfahren mit einer Methode der Compression des Canals durch die Fasern des stumpf durchtrennten Rectus. Diese Art hat den Vortheil eines doppelten Verschlusses, bietet technisch keine grösseren Schwierigkeiten als jede andere Methode und hat dem Autor vorzügliche Resultate gegeben. Es ist an und für sich schon verständlich, dass der Schluss durch die Magenwandung allein, besonders wenn der Canal einen mehr senkrechten Verlauf mit der Zeit nimmt, nach und nach nicht immer genügen kann, besonders wenn durch starke Erschütterungen beim Husten etc. grosse Anforderungen an die Schlussfähigkeit der Fistel gestellt werden. Auch das Vorziehen eines Magenzipfels und Hindurchleiten unter der Haut nach Frank sichert wohl in vielen Fällen den Erfolg, aber nicht immer, da auch hier der Canal sich verkürzt, und da es auch dann trotz der ursprünglichen über dem Niveau des Magens liegenden Oeffnung zum Ausfliessen von Inhalt kommt. Da aber nur mit einer völligen, guten Schlussfähigkeit

der Fistel die Indication zur Gastrostomie ihre Berechtigung behält, so ist dies auf alle Fälle zu erstreben. Man soll sich nicht an eine Methode klammern, sondern die Vortheile der einzelnen zu combiniren suchen. Dieselben sind der längere Verlauf des Canals durch die Magenwand, die Compression durch die Muskelfasern des Rectus, die Anlegung der Oeffnung über dem Niveau des Magens. Kocher hat in seiner Operationslehre diese Combination der Witzel-Hacker-Frank'schen Verfahrens angegeben und noch besonders betont, dass man zur Vermeidung der Peritonitis die Eröffnung des Magens erst nach Umsäumung des vorgezogenen Magenzipfels anlegen soll. Ich habe genau nach der angegebenen Vorschrift seit dem Sommer 1897 in 11 Fällen operirt und stets eine völlig schlussfähige Fistel erzielt. Die letztere functionirt oft so gut, dass der Patient oder der behandelnde Arzt Mühe hatte, den Schlauch wieder einzuführen. Das Schluckvermögen hatte sich in vielen Fällen kurz nach der Operation so gebessert, dass die Patienten wieder breiige Speisen zu essen begannen. Ja in einem Falle war die normale Passage so weit wieder frei geworden, dass die Kranke längere Zeit überhaupt nicht mehr den Schlauch zur Ernährung einführte, die Fistel sich in Folge dessen schloss und ich gezwungen war, nach 3 Monaten nochmals eine Gastrostomie anzulegen.

Das erste Einführen von Nahrung begann sogleich auf dem Operationstische. Es ist dieser Vortheil bei den ausgehungerten Kranken, die zuweilen schon längere Zeit durch Nährclystiere ihr Leben gefristet hatten und nun dieselben nicht mehr ganz bei sich behielten, nicht hoch genug anzuschlagen. Einer meiner Patienten hatte seine Arbeit als Schlossgärtner im ganzen Umfange wieder aufgenommen und noch über ein Jahr nach Anlegung der Fistel gelebt. Wie gesagt, war ich mit dem Verfahren ausserordentlich zufrieden; die Schlussfähigkeit der Fistel war mit und ohne Schlauch eine vorzügliche, Todesfälle hatte ich nicht zu verzeichnen. Auch im 8. Falle, der einen stark heruntergekommenen Patienten betraf, verlief alles in den ersten Tagen nach der Operation sehr gut. Die Anlegung der Fistel war bei dem stark geschrumpften Magen recht schwierig gewesen, zumal ich den Canal in der Magenwand nur mühsam in genügender Länge bilden konnte. Bei dem elenden Zustande des Mannes begann ich gleich

mit reichlicherer Ernährung — ca. 40 ccm einer Mischung von Ei, Rothwein in Milch alle $^1/_2$—$^1/_4$ Stunden. — Da begann am 4. Tage der Kranke über Druck und Gefühl der Völle im Magen zu klagen, er erholte sich nicht, klagte bei zunehmender Pulsfrequenz über grossen Durst und starb am 7. Tage post operationem im Collaps resp. an Inanition. Es musste irgend ein Hinderniss für den Abfluss des Mageninhaltes vorgelegen haben. Die Section ergab nun bei sonst glatten Wundverhältnissen, bei einem schrägen Verlauf der Fistel neben guter Schlussfähigkeit den Magen stark ausgedehnt und angefüllt, mit seinem Fundus bis weit unterhalb des Nabels reichend. Die Wandung war an einzelnen Stellen auf das Aeusserste verdünnt. Die Magenfistel lag etwas höher wie der Pylorus. Der untere Rand der grossen Curvatur war stark nach oben zur Anheftungsstelle an der Bauchwand gezogen, straff gespannt. Die Magenwandung zeigte sich hier etwas gefaltet und von unten nach oben gedreht. Diese Faltung und Drehung reichte von der Anheftungsstelle bis zum nächsten Drittel der grossen Curvatur. Bei Entleerung des Magens war der Pylorus bequem durchgängig; die Falten waren nicht straff gespannt. Bei Anfüllung des Magens legte sich eine Schleimhautfalte immer fester vor den Pylorus und verschloss denselben schliesslich vollständig. Eine Erweiterung des Duodenums war nicht vorhanden. Die Magenerweiterung reichte nur bis zur Magenfistel, so dass die letztere, wie es das Bild bei der Section zeigte, gewissermaassen in einen grossen Blindsack an dessen höchster Stelle führte.

Ich glaubte nach dem Bilde annehmen zu müssen, dass in Folge des starken Vorziehens des sehr geschrumpften Magens, in Folge der Faltenbildung und Ueberdrehung das Hinderniss zu Stande gekommen und durch die Anfüllung des Magens immer vollständiger geworden sei. Es erinnerte mich an das Bild der Magendilatation oder des Magenileus, wie es Müller und Albrecht bei Abschnürung des Duodenums durch die Art. mes. sup. beschrieben haben, mit dem Unterschied eben, dass dort die Arterie und hier die Magenfalte die Abschliessung zu bewirken schien. Dass vorher eine chronische Magendilatation bestanden hätte, dass diese schuld gewesen wäre, war ja auszuschliessen. Ich suchte daher in meinem nächsten Falle diese Uebelstände zu vermeiden. Ich hielt mich bei dem elenden 74jährigen Manne möglichst weit vom Pylorus,

zog auch den Magen nicht so sehr hoch in die Bauchwunde, vermied jede Faltenbildung. Auch hier war zwei Tage lang das Befinden ganz leidlich. Dann klagte Patient über Völle im Leibe, der Puls wurde kleiner und elender, der Kranke wollte sich keine Nahrung mehr durch die Fistel einführen lassen, da ihm dies zu viel Beschwerden machte und unter zunehmender Inanition starb er am 10. Tage. Die Section ergab, dass die Magenfistel trotz erhaltener Schlussfähigkeit doch einen mehr graden Verlauf angenommen hatte.

Der enorm ausgedehnte Magen hing bis weit unter den Nabel, füllte die ganze obere Bauchhöhle aus. Die Dünndärme lagen im kleinen Becken. Die Magenwandungen waren am tiefsten Theil des Fundus in der Grösse eines kleinen Tellers papierdünn und wurden nach der Anheftungsstelle an der Bauchwand nach und nach dicker. In der Pylorusgegend war die Wand normal, der Pförtner selbst bequem durchgängig. Magenfistel und Pförtner lagen etwa in gleicher Höhe. Das Drain ragte etwa 10 cm in den Magen hinein. Im Magen waren über 2 Liter einer gallig gefärbten Flüssigkeit, genau so aussehend wie die beim Circul. vitiosus bei Gastroenterostomie oder bei acuten Magendilatationen. Das Duodenum war nicht ausgedehnt. Ein mechanisches Hinderniss lag nach dem Befunde augenscheinlich nicht vor; jenseits des Magens war ebenfalls das Hinderniss nicht, da die Dilatation nur bis zur Anheftungsstelle an der Bauchwand ging. Der Pylorus war normal durchgängig, keine Schleimhautfalte, die ihn verlegte. Und doch welch ein Unterschied zwischen dem geschrumpften Magen bei der Operation und dem dilatirten Sacke 10 Tage später! Auffallend war, dass beim Herabhängen dieses gefüllten Beutels sich vordere und hintere Magenwand in der Gegend der Magenfistel dicht aneinander legten.

Bei dem Fehlen jedes Anhaltspunktes war es sehr naheliegend, an eine rein anatomische Insufficienz des Magens zu denken. Als nun der nächste Patient, bei dem ich auch wieder gleich mit relativ reichlicher Nahrungszufuhr nach der Operation begann, am zweiten Tage ebenfalls über Völle im Magen klagte, führte ich das Drainrohr weiter ein und heberte ungefähr $^1/_8$ Liter einer schwärzlich gallig gefärbten Flüssigkeit aus. Ich setzte nun die Ernährung durch die Fistel 48 Stunden lang völlig aus, ent-

leerte inzwischen noch einmal etwas gallige Flüssigkeit und begann dann vorsichtig wieder mit der Ernährung durch die Fistel. Der Verlauf war von jetzt an ein guter. Der Patient nahm an Gewicht zu und erholte sich zusehends. Ich habe ihn vor 3 Monaten etwa operirt. Vor 14 Tagen war er bei mir, da ihm das Einführen des Schlauches nicht gelang. Er hatte einen langen Weg zu Fuss zurückgelegt und fühlte sich wohl.

Da im zweiten Todesfalle jedes mechanische Hinderniss fehlte, die Dilatation nur bis zur Magenfistel reichte, eine chronische Erweiterung auszuschliessen war, so konnte es sich nur um eine acute Magenektasie handeln. Der Zug der im Becken liegenden Därme — wie ihn Müller als begünstigendes Moment bei der Abschnürung durch die Art. mesent. sup. annimmt — konnte hier füglich nicht in Betracht kommen. Chloroform war nicht angewandt.

Es konnte die Ursache nur in einer zu schnellen und zu starken Anfüllung des Magens mit Flüssigkeit zu suchen sein. Die Magenmusculatur, die lange Zeit ruhig gestanden hatte, die auch an dem allgemeinen Kräfteverfall theilnimmt, ist der Arbeit nicht gewachsen, zumal ihre Function durch die Fixation des vorgezogenen Magens stark behindert ist. Hierzu kommt als wichtigstes Moment die enorme Magensecretion, die den weitaus grössten Theil des Inhaltes bedingt hat. Insufficienz der Musculatur, Hypersecretion sind die Momente, die durch die acute Magendilatation den Exitus im zweiten Falle zu Stande kommen liessen, beides bedingt vielleicht durch die gleich zu reichliche Nahrungszufuhr.

Unter diesem Gesichtspunkt gewinnt auch der erste der Todesfälle eine ganz andere Beleuchtung. Wohl hat hier die Faltenbildung der vorderen Magenwand, das starke Anziehen des Magens nach oben, die vielleicht zu grosse Nähe des Pylorus die Passage erschwert und das Entstehen dieses Magensackes begünstigt, aber der Verschluss trat erst ein durch die acute Magendilatation. Jetzt zog der über 4 Pfund schwere Magensack durch seine Schwere die Schleimhautfalte vor den Pylorus und verschloss denselben völlig, genau so wie im zweiten Falle die Magenwände sich in der Gegend der Anheftungsstelle aneinander legten. Erst durch den Zug wurden die Falten straff gespannt und schlossen den Weg völlig

ab, mit Aufhören des Zuges, d. h. nach Entleerung des Magens, war der Weg wieder frei. Ich möchte die acute Magendilatation für die Ursache des Verschlusses halten, ebenso wie Stieda dieselbe als Ursache des arterio-mesenterialen Darmverschlusses angesehen hat. Das Entstehen derselben wird einerseits begünstigt durch zu reichliche Nahrungseinfuhr in den der Arbeit entwöhnten Magen und dann durch Uebelstände, die das Bestreben, die Schlussfähigkeit der Fistel absolut zu sichern, mit sich bringt. Einen Theil dieser letzteren Uebelstände kann man mildern. Es ist nicht immer nothwendig den Magen so weit vorzuziehen, dass man grosse und kleine Curvatur bequem zu Gesicht bekommt. Bei stark geschrumpftem Magen ist der Zug zu stark und hindert später die Motilität zu sehr. Zu starkes Einnähen nach oben, also ein zu weites Nachgeben der Frank'schen Methode gegenüber ist nicht rathsam, da hierbei sehr leicht Faltenbildung entsteht und eine Abknickung sowohl nach dem Pylorus wie nach dem Fundus hin. Ferner braucht man nicht ein übergrosses Gewicht auf die Länge des Kanals in der Magenwand zu legen. 2 cm werden für gewöhnlich genügen. In welcher Richtung man die Schrägfistel bildet, erscheint mir gleich, da der schräge Verlauf nur kurze Zeit besteht. Zu überlegen wäre aber, wenn öfter derartige acute Magendilatationen bei Gastrostomie beobachtet werden, ob man nicht für die erste Zeit den Schlauch durch den Pylorus bis in das Duodenum führte und erst, wenn sich die Patienten mehr erholt haben, mit der Ernährung vom Magen her beginnt.

Mit der Fistel soll man bis zu gewissen Grenzen vom Pylorus entfernt bleiben. Je dichter im Allgemeinen am Pylorus man die Oeffnung anlegt, um so leichter kann die Passage behindert werden und um so grösser ist der Theil der Magenwand, der event. zur Bildung des grossen Sackes herbeigezogen wird. Diese Forderung ist allerdings nicht immer leicht zu erfüllen, da man doch nicht gern auf den zweiten Verschluss durch die Rectusfasern verzichten möchte und das Vorziehen einer entfernteren Magenpartie bis hierher oft recht schwierig ist.

So wünschenswerth es auch sein mag, den Kranken bald zu ernähren, so ist doch sehr vorsichtig zu verfahren, bis nach etwa 4—5 Tagen sich der Magen wieder an die Thätigkeit gewöhnt hat und die Gefahr der acuten Magendilatation möglichst beseitigt ist.

Klagen die Kranken über Völle im Leib, verfallen dieselben trotz Einführung von Nahrungsmitteln, zeigt sich in der Magengegend ein schwappender Sack, wird der Puls frequent, so soll man durch weiteres Einführen des Gummirohres und Ansaugen den Magen aushebern, Abstinenz durch die Fistel halten lassen. Ob Bauchlage, wie in den von Müller bei arteriomesenterialen Verschluss berichteten Fällen nützen kann, weiss ich nicht. Ich hielt die Mittheilung dieser kleinen Erfahrungen bei Gastrostomie für erlaubt, weil sie einerseits im Stande sind, das Bild der acuten Magendilatation zu beleuchten, andererseits aber auch die Operation, die bei unserer heutigen Technik eine so einfache und segensreiche sein kann, von einigen Gefahren, die doch dem einen oder dem anderen begegnen können, zu befreien. Die 2 Todesfälle, über die ich berichtet habe, sind die einzigen von den 11 Fällen — sämmtliche Stenosen waren durch Carc. oesophagi bedingt — und ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass auch sie sich hätten vermeiden lassen.

Da die Gefahren der Operation so minimal sind, da aber die Gefahr der acuten Magendilatation wächst, je mehr heruntergekommen der Patient ist und je mehr sich der Magen der Thätigkeit entwöhnt hat, so halte ich es für wichtig, nicht erst zu operiren, wenn die Kranken schon Tage lang weder breiiges noch flüssiges herunterbringen, sondern dann, wenn ernstere Stenosenerscheinungen eintreten und die Kranken beginnen, stärker abzumagern.

XXII.

Ueber einen Fall von fötaler Inclusion im Mesocolon ascendens.[1]

Von

Dr. med. Ahrens,

Specialarzt für Chirurgie u. Orthopaedie in Ulm a. D., früheren Assistenzarzt der Königl. chirurg. Universitätsklinik zu Bonn (Prof. Schede).

M. H.! Im Auftrage meines hochverehrten früheren Chefs, des Herrn Geheimrath Schede in Bonn, möchte ich mir erlauben, Ihnen heute über einen Fall zu berichten, welcher von Letzterem im November vorigen Jahres in der Bonner chirurgischen Universitätsklinik operirt worden ist, wobei ich als Stationsarzt zu assistiren hatte und welcher mir zur wissenschaftlichen Ausarbeitung und Deutung übertragen wurde. Der Fall bietet des Interessanten ausserordentlich viel, ja ich stehe nicht an, ihn als ein noch nicht dagewesenes Unicum zu bezeichnen. Interessant ist er einmal wegen der Schwierigkeit der Diagnose, welche erst während resp. nach der Operation richtig gestellt werden konnte, interessant ist er ferner wegen des bisher in der Literatur noch nicht beschriebenen und wohl einzig dastehenden Vorkommens einer solch grossen im Grossen und Ganzen reinen und wohl differenzirten zweiten Magendarmanlage bigerminalen Ursprungs, interessant ferner wegen der sonderbaren Erkrankung der letzteren, welche erst zur Operation führte und welche nur auf entwicklungsgeschichtlichen Unterlassungssünden beruhte, und interessant nicht zuletzt wegen des günstigen Ausganges der Operation, welchen diese nur noch mit einem erst jetzt vor einem Jahre hier an gleicher Stelle von Herrn

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

Professor Lexer veröffentlichten Falle von teratoider Mischgeschwulst aus der v. Bergmann'schen Klinik und noch mit einem von Maydl operirten Falle einer unzweifelhaft fötalen Inclusion der Oberbauchgegend gemein hat.

Ich gehe gleich zur Krankengeschichte über.

Patientin ist 17 Jahre alt, stammt aus gesunder Familie, ist nie ernstlich krank gewesen, nur hat sie seit jüngster Kindheit bereits einen sehr starken Leib gehabt, welcher ihren Eltern Sorge machte. Ein deshalb consultirter Arzt sagte, wahrscheinlich in der Meinung, dass es sich um einen rhachitischen Kartoffelleib handelte, dass sich dieser wohl von selbst im 7. oder 8. Lebensjahre verlieren würde, was denn auch wirklich der Fall gewesen sein soll. Von ihrem 8. bis 16. Lebensjahre merkte Patientin in der That nichts mehr davon und war ebenso gesund und schlank wie andere Mädchen ihres Alters. Vom April 1900 aber nahm der Leibesumfang wieder beängstigend mehr und mehr zu, besonders in der rechten Seite der Oberbauchgegend. Beschwerden hatte Patientin nur sehr wenig davon, sie bestanden nur in Druckgefühl beim Bücken und Treppensteigen. Mit 14 Jahren war Patientin zuerst menstruirt. Die Periode war immer normal. Stuhlgang und Urinentleerung war immer in Ordnung.

Status: Blühend aussehendes junges Mädchen von gracilem Körperbau. Oberbauchgegend stark hervorgewölbt durch einen vom linken Hypochondrium ausgehenden und bis in das rechte reichenden, mit seiner Längsachse querliegenden, grossen cystischen Tumor, welcher sich nach unten zu nicht in das kleine Becken forterstreckt. Derselbe hat Manneskopfgrösse, die Gestalt einer Niere mit dem Hilus nach oben. Die Beweglichkeit desselben ist ziemlich gross, drückt man auf ihn, so fühlt die von der rechten Nierengegend entgegendrückende Hand deutliche Fluctuation und ballotirt der Tumor deutlich wie Nierengeschwülste zwischen beiden Händen.

Gegen einen Nierentumor spricht nur der, auch nicht durch Aufblasen mit Luft zu ermöglichende, fehlende Nachweis des Colon ascendens resp. der Flexura hepatica über der Geschwulst. Trotzdem nimmt man einen Nierentumor an und erklärt das Fehlen des über ihr eigentlich fortziehen sollenden Colons durch abnorme Verwachsungen des letzteren mit dem Tumor; man denkt auch an eine eventuelle hydronephrotische congenitale Wanderniere, bei welcher auch andere Verhältnisse zwischen Darm und Niere bestehen, als bei festen Nieren. Bei der cystoskopischen Untersuchung, welche ich ausführte, sah ich, dass die Harnblase ganz wie ein darmartiges Divertikel nach rechts oben und aussen verzogen war. Es liess sich deshalb auch nur ein Ureter erkennen, aus welchem klarer Urin herausträufelte. Der Urin selbst war ziemlich trübe im Nachtgeschirr und enthielt beim Kochen ca. $^1/_3$ seines Volumens an Eiweiss. Die mikroskopische Untersuchung ergab Eiterkörperchen, doch war entschieden auch viel renales Eiweiss dabei, da der Eitergehalt nur gering war. Cylinder konnten nicht nachgewiesen werden. Wegen der Lage und Form der Geschwulst einerseits und des Urinbefundes andererseits stellte man die Dia-

gnose auf eine offene pyonephrotisch gewordene Hydronephrose einer wahrscheinlich congenitalen Wanderniere. Fieber war nicht vorhanden.

Am 7. November 1900 fand in Chloroformnarkose die Operation statt und zwar mittelst schrägen Flankenschnittes. Nach Durchtrennung der Haut, Bauchmuskulatur und Fascia transversalis gelangte man auf einen mit der Uebergangsfalte des Peritoneums fest verwachsenen Cystensack. Das beim stumpfen Auslösen eröffnete Peritoneum wurde sofort wieder vernäht, der Sack dann mehr und mehr isolirt, aus der Wunde etwas herausgezogen und sodann mit einem Trocart angestochen, worauf sich zum allgemeinen Erstaunen 3 Liter einer braunrothen dicklichen Flüssigkeit entleerten. Es konnte sich demnach nicht mehr um eine offene Pyonephrose, sondern nach den übrigen früheren Untersuchungsresultaten und dem jetzigen Befunde höchstens nur noch um eine geschlossene Hydro- resp. Pyonephrose mit stattgehabter Blutung in dieselbe hinein handeln, und man schritt nun zur weiteren Exstirpation derselben. Da der Sack an beiden Seitentheilen fest mit dem Perit. parietale verwachsen war, musste letzteres weit eröffnet und zum Theil am Tumor belassen werden. Beim weiteren Auslösen des Balges sah man plötzlich auf der Vorderfläche desselben den aufsteigenden Ast des Colons, welches hier ein breites Mesocolon ascendens besass, in dessen beide Blätter sich die Cyste hinein entwickelt hatte und in denen sie sich bis zur Flexura hepatica hinauf erstreckte.

Die Lösung aus den Blättern geschah ziemlich leicht auf stumpfem Wege. Nach Entfernung des Tumors, welcher noch 1 Liter der oben bezeichneten Flüssigkeit, also im ganzen 4 Liter enthielt, wurden die getrennten Mesocolonplatten nach Resection eines grossen überschüssigen Stückes derselben wieder durch Naht vereinigt und das grosse Loch im parietalen Peritoneum wieder geschlossen; ein Mikulicz'scher Schleiertampon füllte die grosse Höhle aus, und wurde die ganze Wunde bis auf eine Lücke für diesen mittelst Naht geschlossen. Die Wundheilung ging rasch von Statten, so dass die Pat. bereits vor Weihnachten wieder geheilt nach Haus entlassen werden konnte.

Merkwürdig war, dass bereits einige Tage nach der Operation gar kein Eiweiss mehr im Urin nachzuweisen war, weshalb man auf den Gedanken kam, dass es sich hier, wie es bei graviden Frauen dann und wann ja bekanntlich vorkommt, um eine Stauungsnephritis gehandelt habe, erzeugt durch den directen Druck der Geschwulst auf den Ureter.

Wenden wir uns nun zu dem Präparate, so ist die äussere Form desselben, wie Sie hier an dem allerdings, trotz aller Vorsicht bei der Härtung, um die Hälfte geschrumpften Sacke sehen können, die eines grossen, stark dilatirten Magens mit einem 26 cm langen Darmanhang, welcher, makroskopisch betrachtet, seiner Haustra wegen allerdings mehr einem Dickdarm als einem Duodenum entsprechen würde. Oben ist eine der Cardia entsprechende verjüngte Stelle, unten ein nur für eine Fingerkuppe durchgängiger, ganz scharf vorspringender Ring, ähnlich wie bei einem Pylorus-

wulst. In der Mitte ist eine Faltenbildung, wodurch der Magen nach Art eines Sanduhrmagens in zwei Theile getheilt wird. Beim Durchschneiden sieht man deutlich die Magenwand aus 2 Lamellen bestehend, einer inneren dünneren und einer äusseren dickeren. Die innere ist ziemlich glatt und trug nur einzelne, sich sammtartig anfühlende scheinbare Schleimhautinseln, welche z. Th. der mikroskopischen Untersuchung wegen hier herausgeschnitten worden sind; nur im sogenannten Darmtheil des Präparates sehen Sie zwischen den haustraähnlichen Falten richtige dicke Magen- oder Darmschleimhaut in ziemlich reichlicher Menge. Ueberall sehen Sie ferner zerstreute braune Partieen und wenn Sie näher hinschauen, bemerken Sie schon makroskopisch, dass das glänzende Epithel am Rande des braunen Fleckes aufhört und sich eine Vertiefung, ein richtiges Ulcus gebildet hat. Die innere Lamelle liegt der dickeren äusseren verhältnissmässig locker auf und lässt sich leicht von derselben abziehen. Die äussere Lamelle hat eine glatte Aussenseite, welcher an einzelnen Stellen noch Partieen von bei der Operation nicht stumpf gelöstem, sondern resecirtem Peritoneum parietale anhaften.

Die mikroskopische Untersuchung dieser Schicht zeigt durchgängig sowohl bei dem Magen- als auch bei dem Darmtheil den typischen Bau einer Magen- oder Darmwandung von der Muscularis mucosae an nach aussen. Dieser folgt eine aus lockerem Bindegewebe bestehende Submucosa und darauf eine sehr breite Muscularis mit innerer Ring- und äusserer Längsfaserlage. Eine dünne fibröse Faserschicht bildet die Aussenschicht dieser Lage.

Im Gegensatz zu dieser durchgängig gleichmässigen äusseren Membran steht die Schleimhautschicht resp. Epithelschicht des Präparates. Dieselbe setzt sich aus den verschiedensten Elementen zusammen. Bald sehen Sie reine Magenschleimhaut mit hohem Cylinderepithel und reichlichem Drüsenlager, in welchem man allerdings Haupt- und Belagzellen nicht unterscheiden kann, bald sehen Sie diese Schicht urplötzlich in mehrschichtiges Flimmerepithel und auf der anderen Seite des einen mikroskopischen Präparates in cubisches, bald ganz flach werdendes Plattenepithel übergehend. Bald sehen Sie deutliche Darmschleimhaut mit deutlichem an seiner cuticularen Basalmembran erkenntlichen Darmepithel, an vielen Stellen in der Membrana propria eine dünne lymphoide Schicht

zeigend, während an anderen Stellen solitäre Follikel dominiren. An anderer Stelle sehen Sie nur ein- resp. mehrschichtiges Flimmerepithel auf drüsenloser Tunica propria, an einer anderen geht dieses wieder in hohes Plattenepithel über, stark an das bekannte histologische Bild vom Uebergang der Oesophagus- in die Magenschleimhaut erinnernd, nur dass hier anstatt von einfachem Cylinderepithel Flimmerepithel vorhanden ist. An einzelnen Stellen sind Darmzotten, an anderen Magengruben z. Th. deutlich zu sehen, z. Th. nur angedeutet.

Es ist ein wirres Durcheinander von Epithelbekleidung. Die Hauptmasse aber der inneren Magenwandschicht zeigt ein ein- bis mehrschichtiges cubisches resp. Plattenepithel mit vereinzelten Drüsen in der Tunica propria, an vielen Stellen niedrige Zotten bildend. Nur in dieser letzteren Epithellage ist nun auch die oben schon erwähnte Geschwürsbildung vorhanden. Legt man durch ein solches Geschwür einen Querschnitt, so findet man mikroskopisch, dass von der Schleimhaut nichts mehr zu sehen ist; selbst die Muscularis mucosae ist mit zerstört und ersetzt durch ein junges reparatives Granulations- oder Keimgewebe, welches sowohl in seinen Interstitien rothe Blutkörperchen, als auch in seinen Zellen Blutfarbstoff enthält, von welchem die braune Farbe der Ulcera herrührt und welches ausserordentlich vascularisirt ist. In der näheren Umgebung eines jeden Ulcus ist immer reichliche kleinzellige Infiltration vorhanden.

Die in dem Cystensack enthalten gewesene Flüssigkeit, welche in liebenswürdigster Weise von Herrn Professor Leo in Bonn untersucht wurde, war von dunkelbraunrother Farbe. Es ergab sich, mit dem Spektroskop untersucht, die Anwesenheit von Hämatin und reducirtem Hämoglobin. Bei der mikroskopischen Untersuchung der sedimentirten Flüssigkeit erkannte man reichliche rothe und weisse Blutkörperchen, sowie grosse granulirte Epithelien. Ausserdem waren neben Detritus noch zahlreiche Cholestearinkrystalle und Fetttröpfchen vorhanden. Sehr auffallend war von vornherein der Umstand, dass die Flüssigkeit, die übrigens ausserordentlich reich an Eiweiss war, nicht alkalisch, sondern deutlich, wenn auch nur schwach, sauer reagirte. Eine auf den Nachweis von freier Salzsäure angestellte Probe fiel allerdings negativ aus, was bei der schwach sauren Reaction des Cysteninhaltes auch nicht zu ver-

wundern war. Andererseits konnte aber diese saure Reaction nicht anders erklärt werden, als durch eine Beimengung von Säure zu dem a priori alkalisch reagirenden Transsudat resp. Blut. Der grösste Theil der Säure hatte sich wohl mit dem Natron des Blutes zu Kochsalz verbunden und konnte so nicht mehr nachgewiesen werden. Die Säure konnte also nur Salzsäure sein. Ein anderer Hauptbestandtheil des Magensaftes, das Pepsin, konnte aber mit Gewissheit nachgewiesen werden. Goss man unter Anderem zu der Flüssigkeit etwas Salzsäure hinzu, so wurden Eiweissstückchen in kurzer Zeit verdaut.

Nehmen wir nun diese verschiedenen mikroskopischen und chemischen Ergebnisse zusammen, so kommen wir zu dem Resultat, dass es sich um eine Cyste handelt, welche in ihren äusseren Schichten durchweg den Typus eines Magens oder eines Darmes besitzt und deren Schleimhaut zwar alle Elemente der Magen- und Darmschleimhaut trägt mit specifischen Producten derselben, aber im wirren Durcheinander mit Schleimhautepithelien, welche man sonst nur in anderen Organen findet — wie z. B. das Plattenepithel im Mund und Oesophagus, das mehrschichtige Flimmerepithel in den Bronchien und in der Trachea.

Ein solcher zuerst stutzig machender Befund findet aber bald seine Erklärung, wenn man auf die Entwickelungsgeschichte zurückgeht und sieht, wie noch in der 4. fötalen Lebenswoche der sogenannte „primäre Darmschlauch“ ausser Darm und Magen auch noch Lunge, Luftröhre, Kehlkopf und Thymusdrüse in sich begreift. Erst später differenziren sich aus demselben die eben genannten Organe. Noch bei Neugeborenen findet man manchmal noch streckenweise Flimmerepithel im Oesophagus. So stammen bei unserem Präparate die Flimmerepithelien von der aus dem primären Darmschlauch noch nicht differenzirten Luftröhrenanlage, die Plattenepithelien aus der noch undifferenzirten Mund- und Speiseröhrenanlage ab.

Da die äussere Form dieser nur in der Schleimhautschicht undifferenzirt gebliebenen Magendarmanlage vollständig der eines selbständigen Magens mit Darmfortsetzung entspricht, also eine vollständige Nachbildung eines Organes vorliegt, da ferner nicht das Geringste auf einen früheren Zusammenhang mit dem normalen Magen hinweist, sodass man an eine Gewebsabsprengung denken

könnte, da vielmehr beide Mägen durch das Peritoneum parietale getrennt sind und der Sitz zwischen den Blättern des Mesocolon dem Sitze der unzweifelhaften Inclusionen entspricht, so dürfte die Auffassung der Cyste als einer bigerminalen selbständigen Organanlage oder einer fötalen Inclusion wohl über allem Zweifel erhaben sein. Die Ernährung derselben geschah von den Gefässen des Mesocolons resp. des Peritoneum parietale aus; ein grösseres eigenes Blutgefäss wurde nicht beobachtet.

Wie aus der Lexer'schen Arbeit hervorgeht, ist auch in vier anderen Fällen, welche aber Mischgeschwülste, Teratome, betrafen, zum grösseren Theil aus Tumormassen bestanden und nur einige kleine Cystchen aufgelagert trugen, in einzelnen dieser Cysten auch Rudimente von Magen- resp. Darmschleimhaut, in einer sogar ein ganzer kleiner, kaum makroskopisch zu sehender Miniaturmagen gefunden worden, nirgends aber ein solch enorm grosser, verhältnissmässig reiner und gut differenzirter, förmlich zweiter Magendarmtractus.

Und was bei diesem die Sache noch über alle Maassen interessant macht, das ist, dass dieser zweite Magen an derselben Krankheit erkrankt ist, an welcher so viele normale Mägen erkranken, nämlich an Magengeschwüren mit enormer Blutung. Die Ursache dafür zu finden war nicht sehr schwer, wenn man sah, dass die mächtigen Epitheldefecte nur in den Partieen der Schleimhaut lagen, in welchen keine specifischen Magendrüsen und Epithelien, die gegen den Angriff des Magensaftes in gesundem Zustande ja gefeit sind, vorhanden waren. Sie lagen nämlich nur in der die Hauptmasse der inneren Auskleidung bildenden Schicht einfacher Platten- oder Cuboidepithelien. Es handelte sich also um richtige peptische Geschwüre, wie man sie reiner und in ihrer ursächlichen Deutung unzweifelhafter nicht haben kann.

Wie sollen wir uns nun die Angabe der Eltern erklären, dass das Kind schon von seinem ersten halben Lebensjahre an einen solch dicken Bauch gehabt habe, dass sie einen Arzt consultirt hätten, welcher, wahrscheinlich in der Meinung, dass es sich um einen rhachitischen Habitus handelte, sagte, das würde sich etwa bis zum 7. oder 8. Lebensjahre verlieren. Nebenbei gesagt, waren nicht die geringsten Zeichen von überstandener Rhachitis mehr bei dem Mädchen wahrzunehmen. Wie sollen wir es uns erklären,

dass mit dem 8. Lebensjahre die Patientin nun wirklich schlank und normal wieder, wie andere Mädchen ihres Alters wurde, und erst nach 8 weiteren Jahren, also jetzt vor einem Jahr, wieder ein Dickerwerden des Leibes bemerkt wurde, wie früher? Sollen wir uns damit beruhigen, dass Eltern manchmal alles Mögliche an ihren Kindern sehen wollen, was sich nachher als ein Nichts herausstellt; sollen wir glauben, dass sie durch die Worte des Arztes suggerirt, nun wirklich 8 Jahre lang einen krankhaften Umfang des Leibes irrthümlich annahmen und danach ihre Tochter wieder für vollständig gesund hielten, oder können wir annehmen, dass ihre Beobachtungen doch richtig gewesen sind, dass vielleicht schon in frühester Jugend eine starke Anfüllung des zweiten Magens mit Magensaft und aus richtigen peptischen Geschwüren herstammenden Blutmassen stattgefunden habe und dadurch der abnorm dicke Leib erzeugt worden sei? Können wir ferner nicht annehmen, dass etwa mit dem 8. Lebensjahre eine Verminderung resp. Aufhören der Magensaftproduction und damit eine Ausheilung der Geschwüre und Resorption des Mageninhaltes stattgefunden hat, während mit Eintritt der Pubertätszeit, in welcher ja alle Gewebe wieder eine äusserst rege Vitalität und Productionsfähigkeit bekommen, es auch wieder zu einer erhöhten Production von Salzsäure und Pepsin gekommen ist, auf welche dann die grossen Magengeschwüre mit der enormen Blutung zurückzuführen sind? Das sind Fragen, meine Herren, die recht interessant sind, aber nicht mit Bestimmtheit beantwortet werden können; eine Möglichkeit dieses Vorganges ist jedenfalls nicht auszuschliessen.

Eine noch sehr interessante Frage bei dieser fötalen Inclusion ist die: „Wie kommt die bigerminale Keimanlage in das Mesocolon ascendens, durch welche entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge ist Letzteres überhaupt persistent geblieben?“ Dies ist nach den von Herrn Professor Lexer in seinen beiden Abhandlungen über „Teratoide Geschwülste der Bauchhöhle und deren Operation“ und über „Operation einer fötalen Inclusion der Bauchhöhle“ gegebenen Erklärungsversuchen, den primären Ausgangspunkt dieser Inclusionen zu bestimmen, nicht sehr schwer. Danach muss ich annehmen, dass der Keim dieser doppelten Organanlage sich bereits vor dem 5. Fötalmonate, in welchem sich der dem Colon ascendens zugehörige Theil des Mesenterium commune an die hintere Bauchwand

durch Verklebung befestigt, sodass dann später das Peritoneum parietale sich nur über die vordere Fläche des Colon ascendens fortsetzt und dieses quasi extraperitoneal lagert, bereits im Mesenterium commune sich anhaftend befunden und eben durch seinen Sitz und seine Grösse diese Verklebung mit der hinteren Bauchwand verhindert haben muss. Und nur dadurch ist dann eben die Möglichkeit zur Ausbildung eines breiten Mesocolon ascendens gegeben worden und hat sich Letzteres nun genau in der Weise wie das Mesocolon transversum entwickeln können. Da unsere Inclusion retroperitoneal in der Oberbauchgegend gelegen war, so muss sie nach den Lexer'schen Erklärungen vom linken fötalen Oberbauchcolon ihren Ausgang gehabt haben.

Um nun noch einmal auf die Patientin selbst zu sprechen zu kommen, so befindet sie sich nach kürzlich eingelaufenen Briefen vorzüglich. Wenn es Werth gehabt hätte, wäre sie selbst gern hierher gekommen, um sich Ihnen, sehr geehrte Versammlung, vorzustellen, doch habe ich davon absehen zu können geglaubt.

Zum Schluss glaube ich, dass Sie aus meiner Abhandlung wohl den Eindruck gewonnen haben werden, dass meine in der Einleitung aufgestellte Behauptung, dass dieser Fall wohl als ein Unicum zu bezeichnen sei, nicht zu gewagt gewesen ist, denn ein solcher Fall von förmlich zweiter Magendarmanlage mit peptischen Magengeschwüren und enormer, 4 Liter betragender Blutung ist noch nirgends beschrieben worden und wird sobald wohl auch nicht von irgend Einem von uns wieder erlebt werden.

Die hochinteressanten mikroskopischen Präparate, welche zum grösseren Theile nach van Gieson gefärbt worden sind, liegen in einer Präparatenmappe auf jenem Tische ausgestellt und stehen zur gefälligen Durchsicht zur Verfügung.

XXIII.

Gepaarte Projectile.[1]

Von

Professor Dr. Krönlein.

(Mit 4 Figuren im Text.)

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen hier einige sonderbare Geschosse vorzulegen, welche vielleicht am zutreffendsten mit dem Namen „gepaarte Projectile“ oder „Geschosspaarlinge“ belegt werden dürften. Ich verdanke dieselben Herrn Dr. Pau Wiesmann, dem früheren Secundärarzte meiner Klinik, jetzigem dirigirenden Arzte des Krankenhauses in Herisau, demselben Chirurgen, welcher als Erster die Beobachtung jener interessanten Art von Schädelschüssen gemacht hat, für welche ich die Bezeichnung „Exenteratio cranii“ vorgeschlagen habe[2]). Herr Dr. Wiesmann fand die 3 Geschosspaarlinge in der Werkstätte eines Büchsenmachers in Herisau, welcher seinerseits diese Geschosse vor circa 6 Jahren unter mehr als 20 Centnern auf dem Militärschiessplatze Breitfeld bei Herisau gesammelter verschossener Projectile als die einzigen ihrer Art entdeckt und seither als Merkwürdigkeit aufbewahrt hatte. Gewöhnlich wird der Schiessplatz im Frühjahr nach der Schneeschmelze auf Kugeln abgesucht. Bei diesem Suchen wurden die 3 Geschosspaarlinge hinter dem Zielwall im weichen Wiesenboden „obenaufliegend“ gefunden, ungefähr in einer Distanz von 500—600 Meter vom Schützenstande entfernt; an dem gleichen Fundorte wurden häufig auch vollständig unversehrte Projectile

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

[2]) cf. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 28. Congr. 1899, S. 19—28 und ferner: Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 29, 1900.

aufgefunden, welche keinerlei Deformation zeigen, sondern lediglich die Spuren der „Crenelirung“ durch die Züge des Gewehrs an ihrer Oberfläche erkennen lassen. Von solchen Projectilen konnte mir Herr Dr. Wiesmann eine grössere Anzahl gleichzeitig übersenden. Zu bemerken ist ferner noch, dass auf dem Schiessplatze die Truppen früher mit dem Vetterligewehr, später mit dem Rubingewehr, in der Uebergangszeit, wo das erstere successive durch das letztere verdrängt wurde, gleichzeitig oft mit beiden Gewehren schossen. Das Vetterligewehr besitzt ein Caliber von 10 mm, sein Bleigeschoss eine Länge von 25 mm, ein Gewicht von 20,2 g und eine Anfangsgeschwindigkeit von 435 m. Das Rubingewehr dagegen hat ein Caliber von 7,5 mm, sein Hartbleigeschoss ist gepanzert und trägt an seiner Spitze eine vernickelte Stahlkappe; seine Länge beträgt 31 mm, sein Gewicht 13,8 g und seine Anfangsgeschwindigkeit 600 m.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

Diese Vorbemerkungen waren nöthig, weil bei den 3 Paarlingen 2 mal eine Paarung von je 2 Vetterligeschossen, 1 mal eine solche von 1 Vetterligeschoss mit 1 Rubingeschoss vorliegt. Eine kurze Beschreibung der 3 Paarlinge dürfte das Verständniss der photographischen Abbildungen, welche ich dieser Arbeit beigebe, erleichtern.

Paarling I (s. Fig. 1). Zwei Vetterliprojectile, ungefähr rechtwinklig sich kreuzend und solide zu einem Ganzen vereinigt. Die beiden Geschosse legen sich hakenförmig in einander und zeigen an den concaven Vereinigungsflächen Rinnen; die Spitzen sind unregelmässig abgeplattet; das eine Geschoss zeigt eine Rutschfläche im Sinne einer Rechtsdrehung; keine Torsionserscheinungen.

Paarling II (s. Fig. 2). Zwei Vetterliprojectile, innig vereinigt, mit ihren Längsachsen einen spitzen Winkel bildend, wodurch je die Spitzen und die Schwänze der Geschosse sich genähert sind. Beide Spitzen zeigen gemeinsame Abplattung. Das eine Geschoss stark links torquirt. Die Vereinigungsfuge im Sinne einer Rechtswälzung vorne geöffnet.

Paarling III (s. Fig. 3). Ein Vetterligeschoss und ein gepanzertes Rubingeschoss, ungefähr in der Mitte ihrer Längen so vereinigt, dass die beiden Längsachsen einen Winkel von ungefähr 90° bilden. Die Spitze des Vetterliprojectils ist abgeplattet und zeigt in dieser Abplattung die Spuren einer excentrischen Rotation um die Längsrichtung. Auch hier umfassen sich die beiden Projectile hakenförmig, ähnlich wie bei Paarling I. Gegenüber der Vereinigungsstelle, auf der convexen Seite ist das Vetterligeschoss abgeplattet. Das gepanzerte Rubingeschoss ist um das Vetterligeschoss herumgeschlungen und so in die Länge gezogen, dass es auf der convexen Seite gemessen, 40 mm lang erscheint; es zeigt ferner eine linksgängige Torsion. Die Rinne des Vetterligeschosses, in welcher das Rubingeschoss steckt, ist gegen seine Spitze, die Rinne des Rubingeschosses dagegen gegen sein Schwanzende leer. (Die letztere Eigenthümlichkeit tritt auch in der Abbildung besonders deutlich hervor.)

Es entsteht zunächst die Frage, welcher Art die so innige Vereinigung der beiden Projectile in je einem Paarlinge sei, ob es sich um eine wirkliche Verschmelzung der beiden Bleimassen handle oder aber um jenen Process, den die Physiker als kalte Schweissung bezeichnen. Man erinnert sich dabei wohl an die interessanten Schiessversuche Dupuytren's, welcher Bleikugeln gegen Bleiplatten abschoss und dabei eine so innige Vereinigung der beiderseitigen Bleimassen constatirte, dass eine Unterscheidung derselben geradezu unmöglich war. Auch hier ist dieselbe Frage später aufgeworfen und von den jüngeren Experimentatoren ziemlich übereinstimmend dahin beantwortet worden, dass die metallische Vereinigung der beiden Bleimassen auf dem Vorgange der kalten Schweissung und nicht der Verschmelzung beruhe. — Die Wahrscheinlichkeit, dass unsere gepaarten Projectile ebenfalls zusammengeschweisst und nicht zusammengeschmolzen seien, wurde mir von verschiedenen Seiten, welche in dieser Frage competent sein dürften,

bestätigt; jedoch wurde ich von hervorragender Stelle auch darauf aufmerksam gemacht, dass eine ganz sichere Entscheidung nur dann möglich sei, wenn die Paarlinge zerlegt, die Schnittflächen polirt und einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterworfen würden. Zu einer solchen Analyse aber, welche die Präparate natürlich zerstört hätte, wollte ich mich nicht entschliessen. Die Sache mag daher unentschieden bleiben.

Eine zweite Frage, welche sich jedem, der die Geschosse betrachtet, aufdrängt, betrifft den Ort und die Zeit, wo die Vereinigung der Projectile sich vollzogen hat. Ist anzunehmen, dass diese Paarung in der Luft stattgefunden habe, indem die beiden Flugbahnen in einem Punkte sich kreuzten und beide Projectile daselbst zusammenprallten? Oder aber, ist es wahrscheinlich, dass das eine Projectil am Ende seiner Flugbahn angelangt war und die Erde erreicht hatte, als es von dem andern Projectil, dessen lebendige Kraft noch nicht erschöpft war, als todtes Ziel getroffen wurde? Und endlich: ist es denkbar, dass die gepaarten Projectile als ein Ganzes noch irgend eine Arbeit leisteten?

Da mir von ähnlichen Funden nichts bekannt war, so wollte ich erst in den Kreisen von Officieren, welche Schiessschulen leiteten, mich erkundigen, ob ihnen dergleiche Schusseffecte bekannt seien und wie dieselben erklärt würden. Allein meine Nachforschungen fielen völlig negativ aus; es scheint, dass bis jetzt Niemand solche gepaarten Projectile bei den Schiessübungen mit unseren eidgenössischen Ordonnanzgewehren beobachtet hat.

Ebenso wenig konnten mich einige Erklärungsversuche befriedigen, welche bei der Demonstration der gepaarten Projectile von sachverständiger Seite über deren Entstehung gemacht wurden. Ich will sie hier nur ganz kurz berühren.

Eine Annahme ging dahin, dass die Paarung in der Luft stattgefunden habe, indem beim compagnieweisen Salvenschiessen auf ein kleines Ziel 2 Projectile auf einander geprallt seien. — Allein von anderer Seite wurde dieser Paarungsvorgang als unmöglich erklärt; nach unseren physikalischen Anschauungen würden zwei in dieser Weise in der Luft zusammentreffende Geschosse eher von einander abspritzen; es müsste denn angenommen werden, dass das eine der beiden Geschosse, nahezu am Ende seiner Flugbahn angelangt, nur noch eine sehr geringe Geschwindigkeit be-

sessen habe und dass in diesem Momente das andere Geschoss mit grosser Rasanz in das erstere hineingefahren sei. Ein Zusammentreffen zweier Geschosse in der Luft müsse überhaupt in Anbetracht des von ihnen mit ungleicher Geschwindigkeit durchflogenen gewaltigen Raumes und der Kleinheit der Geschosse als ein ungeheurer Zufall bezeichnet werden.

Wahrscheinlicher sei daher, dass das eine der Geschosse, solide am oder im Boden gebettet, von dem anderen daselbst getroffen wurde. Sie seien so zusammengeschweisst worden und hätten in einem Falle wenigstens — Paarling II — als ein Ganzes durch Anprall an einen harten Gegenstand (Stein oder dergl.) noch eine weitere Stauchung erlitten.

Die Constanz der Erscheinung der 3 Paarlinge in ihrer Form endlich ist nach derselben Ansicht wahrscheinlich nicht Zufall, sondern das Produkt einerseits des plastischen Bleis, andererseits der rotirenden Bewegung des Geschosses. — Ganz ähnlich wie dieser Fachmann äusserte sich auch Herr Dr. Zuppinger, Vorstand des Röntgencabinets der Klinik, welcher sich vielfach mit derartigen physikalischen Problemen beschäftigt und mich bei der morphologischen Untersuchung der 3 Paarlinge durch werthvolle Hinweise auf Einzelheiten wirksam unterstützt hat. Auch er lehnt die Paarung der Projectile in der Luft ab und hält es für nothwendig, dass das eine Geschoss am oder im Boden fixirt war, als es von dem zweiten Geschoss getroffen wurde. „Es stellt sich die Paarung der Geschosse somit als ein Vorgang dar, ähnlich dem Ranken der Schlingpflanzen. Das enorm rasch rechtsrotirende Projectil (1) wickelt sich links an dem benachbarten Projectil (2) auf, arbeitet eine Rinne aus, in der es sich oft noch weiter nach rechts wälzt. Die metallische Vereinigung kommt durch die Reibung unter hohem Druck zu Stande“ (Dr. Zuppinger).

Dieser Erklärung möchte ich mich meinerseits anschliessen. In der Literatur habe ich ausserordentlich wenig Hinweise auf eine Paarung zweier Geschosse gefunden, gleichgiltig, wie sich der Autor den Vorgang im einzelnen Falle gedacht hat.

In Rudolph Köhler's Buch über die modernen Kriegswaffen[1]) findet sich folgende Stelle: „Treffen aber Geschosse im Fluge auf

[1]) R. Köhler, Die modernen Kriegswaffen. Theil II. Berlin 1900, S. 239.

einander, so sind beide Ziele und beide Geschosse, und die Erwärmung resp. auch die Gestaltsveränderung vollzieht sich dann in beiden bei gleicher Auftreffgeschwindigkeit und sonstigem gleichen physikalischen Verhalten in ganz gleicher Weise. Im Hohenzollern-Museum in Berlin befinden sich 2 Kanonenkugeln „so einander bei der Belagerung von Magdeburg rencontrieret", wie die Chronik berichtet; beide Kugeln prallten im Fluge auf einander und schweissten sich derart zusammen, dass sie nicht mehr zu trennen waren". — Leider hatte ich keine Gelegenheit, bei Anlass des letzten Chirurgencongresses in Berlin dem Hohenzollern-Museum einen Besuch zu machen und das interessante Doppelgeschoss anzusehen. Nach der Darstellung R. Köhler's aber hätte hier die Paarung in der Luft stattgefunden.

Ferner machte Czerny im Anschluss an meine Demonstration der 3 Geschosspaarlinge am Chirurgencongress auf 2 zusammengeschweisste Kugeln aufmerksam, welche in einer Mauer des Heidelberger Schlosses eingebettet seien. Und in der gleichen Sitzung des Congresses demonstrirte Herr Stabsarzt Dr. Voss aus der Sammlung der Kaiser Wilhelm-Akademie in Berlin ein Projectil, welches der Länge nach, wenn ich mich recht erinnere, von einem anderen Projectil durchschossen war.

Endlich machte mich einer meiner Herren Assistenten auf ein Heft der englischen illustrirten Zeitschrift „The Strand Magazine[1])" aufmerksam, in welchem unter den „Curiosities" folgende Notiz sich findet:

„A very narrow escape.

Mr. George B. McKean, of 152, Ferry Road, Leith, sends a unique curio, which shows how narrow has been the escape from death of a private of the Dublin Fusiliers. It appears that, at the now famous battle of Pieter's Hill, a Mauser bullet struck the soldier, but fortunately hit his cartridge case and embedded itself in the bullet of one of the Lee-Metford cartridges therein."

Dieser Notiz ist folgende Abbildung des Doppelgeschosses beigegeben (s. Fig. 4, S. 342).

Der Vollständigkeit halber will ich zu guter Letzt' noch eine Stelle aus dem Buche eines bekannten und viel gelesenen Jugend-

[1]) The Strand Magazine. Grand Christmas double number Dec. 1900. London, p. 794.

schriftstellers, S. Wörishöffer[1]), anführen, in welcher das Zusammenprallen zweier Geschosse in ihrer Flugbahn mit der Phantasie des Dichters folgendermaassen geschildert wird:

„Robert legte an, sein Auge glühte, seine Brust hob sich mit schnellen Athemzügen. Das ganze Hochgefühl des Jagdgenusses beherrschte ihn.

Fig. 4.

Noch eine halbe Minute, dann krachte der Schuss. Und nun geschah etwas Unbegreifliches, Verhängnissvolles, etwas, dessen schlimme Folgen nur Mongo's Kaltblütigkeit abwandte. Anstatt den Kopf des Bären zu treffen, schlug Roberts Kugel auf halbem Wege mitten in der Luft gegen einen harten Körper, sodass ein plötzlicher, scharfer Laut entstand, ein Zurückfahren von solcher Stärke, dass die Kugel völlig plattgedrückt an des jungen Mannes

[1]) S. Wörishöffer, Robert des Schiffsjungen Fahrten und Abenteuer auf der Deutschen Handels- und Kriegsflotte. 8. Aufl. Bielefeld und Berlin. 1900. S. 485.

Seite in das Gebüsch hineinpfiff und von einem Baume aufgefangen zu Boden fiel. Der Schuss selbst verhallte wie der Donner eines schweren Gewitters."

Die Erklärung für dieses wunderbare Ereigniss giebt dann Mongo, der Begleiter unseres Helden Robert, indem er sagt: „Mein Junge, es ist für das, was soeben geschehen, nur eine Erklärung möglich. Noch ein zweiter Jäger muss mit Dir zugleich geschossen haben und beide Kugeln trafen einander auf ihrem Weg zum Ziel". — Und so war es auch — nach Wörishöffer!

XXIV.

Bericht über ein zweites Tausend Kropfexcisionen.[1]

Von

Theodor Kocher.

Der operativen Behandlung fallen noch stets diejenigen Strumen zu, welche durch Grösse, bedenkliche Lage und vorgeschrittene Gewebsdegenerationen interner Behandlung nicht oder nicht genügend weichen — abgesehen von Entzündungen und malignen Neubildungen, immer noch ein sehr bedeutender Procentsatz.

Da nun mit der Zahl der Operationen für ein einzelnes Leiden nothwendig die Erfahrungen über die beste Art und Weise ihrer Ausführung zunehmen, so halte ich mich für verpflichtet, Ihnen, g. H. C., dieselben zu unterbreiten. Von unserer Methode — wie sie in der Operationslehre, Aufl. III., beschrieben ist — haben wir keinen Grund gehabt, abzuweichen.

Wir machen, wo irgend thunlich, die Excision einer Hälfte, welche stärkern Druck ausübt. Es ist nicht immer ganz leicht, zu bestimmen, von welcher Seite der Hauptdruck kommt und das Anpressen der weniger drückenden Kropfhälfte macht oft weniger Dyspnoe, als das der andern Seite (aus Gründen, die anderswo zu entwickeln sind). Besonders oft finden wir das Verhältniss, dass rechts ein grösserer Knoten vorhanden ist, links aber ein tiefer sitzender und dadurch stärker drückender.

Enucleation, weil viel blutiger und im Endresultat viel unsicherer, machen wir bloss bei den überaus seltenen Kropfrecidiven

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 10. April 1901.

(4 auf 1000) nach Excision oder bei Atrophie der anderen Hälfte, wie man sie speciell bei Cretinen sieht, endlich, wo die Drüsenkapsel ungewöhnlich stark verwachsen ist.

Wir machen als Regel den queren symmetrischen Bogenschnitt durch Haut, Platysma und Fascie, darnach den Medianschnitt zwischen den Muskeln, welche nur in sehr schwierigen Fällen quer durchtrennt werden, ligiren wo möglich die accessorischen Venen, die an die Kropfoberfläche herantreten, darnach die 2 Hauptgefässbündel der Vasa thyreoidea sup. et inf., luxiren den Kropf aus seiner Adventitia heraus, trennen den Isthmus und lösen in geeigneten Fällen unter Belassung der hinteren Drüsenkapsel den Kropf ab.

Zur Trennung des Isthmus haben wir uns mit Vortheil einer Gewebsquetschzange bedient[1]), welche nach Art der modernen Angiothriptoren wirkt, aber nicht sowohl in dem Sinne, um die Gefässe speciell zu quetschen, sondern um die anderen Gewebe durchzuquetschen, so dass bloss noch die Gefässe zur Ligatur übrig bleiben — also kurz zur Vermeidung der für Primaheilung nachtheiligen Massenligatur.

Die Resultate sind folgende: Von 27 malignen Strumen sind 6 gestorben, von 20 Fällen, bei denen wegen Strumitis operirt wurde, sind 2, von 24 Basedow-Fällen ebenfalls 2 gestorben. Ueber die Ursache dieser Todesfälle soll anderswo berichtet werden. Von 929 gutartigen Strumen sind 4 gestorben, also eine Mortalität von 0,4 pCt.[2])

Was die Todesursache dieser 4 Fälle anlangt, so starb 1 Patient an Chloroformcollaps wegen Status thymicus (wir mussten den Jungen chloroformiren, weil er sich überaus unbändig benahm), 1 an acuter Cachexia thyreopriva (der Fall wurde nicht von mir nachbehandelt), 1 an Sublimatvergiftung (nachdem der mit Myocarditis behaftete Patient gegen ausdrückliche Anordnung mit Sublimat zur Operation vorbereitet worden war), endlich 1 (der eigentlich gar nicht zu den Kropfexcisionen gehört) an Pneumonie nach 4 Wochen, nachdem ihm die Exothyreopexie gemacht worden war. Die Operation war so blutig, dass sie nicht ohne directe Gefahr durchzuführen schien. Anstatt die Wunde einfach wieder zuzumachen, liessen wir uns zu der Operation von Jaboulay

[1]) Das Instrument wird vorgezeigt.

[2]) Bei Ausmerzung des Todesfalles bei Exothyreopexie ist also nicht einmal 1 Patient auf 300 Fälle gestorben.

verleiten, welche im Zeitalter der Asepsis als Verlegenheitsoperation ihre Stelle finden mag, aber sonst einen Anachronismus darstellt.

Man darf also schliessen, dass bei der Excision eines gewöhnlichen, noch so grossen und schwierigen Kropfes die Gefahr der Blutung und die Gefahr der Infection keine Rolle mehr spielt. Die 3 Todesfälle, die bei Excision vorgekommen sind, waren vermeidbar, der eine durch Vermeidung des verordnungswidrig zur Vorbereitung angewandten Sublimats, der zweite durch sofortige oder besser prophylaktische Schilddrüsenbehandlung, der dritte durch Vermeidung der Narkose.

Wir haben immer rein aseptische Wundbehandlung[1]) mit reichlicher Spülung mit physiologischer Kochsalzlösung gemacht, mit der Einschränkung, dass wir antiseptische Seide zu Ligaturen benutzten (Catgut kam bloss in Frage, wo eitrige Entzündung bestand). Die Anwendung von Antiseptica ist zumal bei Basedow-Patienten und Herzkranken neben der Narkose gefährlicher als alles Uebrige.

Wir empfehlen die prophylaktische Schilddrüsenbehandlung einige Tage vorher bei allen Fällen mit sehr grossen festen Colloidkröpfen der ganzen Schilddrüse, wo man bei der makroskopischen Untersuchung eine diffuse folliculäre Colloidentartung findet, ganz besonders in Fällen, wo schon leichte Andeutungen chronischer Cachexia thyreopriva bestehen oder bestanden haben, wie in einem unserer früheren Fälle, wo leichte Tetanusanfälle schon vor der Operation vorgekommen waren. Es müssen dann auch genügende Dosen verabfolgt werden (2 g Thyreoidea sicca).

Der Vermeidung der Narkose schreiben wir einen wesentlichen Antheil an den guten Resultaten zu. Narkose ist bei hochgradiger Dyspnoe und schweren Stauungserscheinungen und bei Herzinsufficienz, zumal bei gleichzeitigen Basedow-Erscheinungen und Status thymicus (lymphaticus) die Hauptgefahr. Mit Cocainanästhesie lässt sich bei der grossen Mehrzahl der Kranken die Operation ohne erhebliche Plage durchführen. Die Patienten brechen dann während und nach der Operation nicht und damit ist eine wichtige Quelle der Contactinfection sowie von leichten Nachblutungen mit Hämatombildung beseitigt. Das subjective Befinden

[1]) Ausdrücklich sei hervorgehoben, dass auch bei der Vorbereitung des Kranken kein Sublimat oder Carbol etc. Anwendung findet.

lässt überhaupt nach der Operation wenig zu wünschen übrig, wenn diese ohne Allgemeinnarkose gemacht ist.

Wir verfügen zur Stunde über eine ununterbrochene Serie von Heilungen bei 302 Fällen, obschon 9 maligne Strumen, 8 Basedow-Fälle und 8 Strumitis-Fälle dabei mitzählen.

Kropfexcision bei Struma intrathoracica.

Diejenige Kropfoperation, welche, abgesehen von der Nothwendigkeit, andere Organe mit zu entfernen bei Struma maligna, oder besondere Vorkehrung gegen Infection zu treffen bei Strumitis, die grössten Anforderungen an unser technisches Können der Blutungsgefahr wegen stellt, ist die Struma profunda: Der Kropf kann zum Theil oder ganz innerhalb des Thorax liegen. Diese Form kommt ganz besonders gern im Anschluss an Thyreoptosis vor, wo der Larynx tief steht und die Unterhörner des Schilddrüsenlappen zumal linkerseits schon normaliter in die obere Thoraxapertur hineinreichen. Die Ursache der Thyreoptosis soll anderswo besprochen werden; hier im Staate stramm militärischer Zucht sei bloss auf die Disposition hingewiesen, welche die Hebung des oberen Thoraxumfanges bei „strammer Körperhaltung“ abgiebt. Ausgang inthrathoracischer Kröpfe von aberrirten Schilddrüsenkeimen ist eine Seltenheit.

Ich habe Ihnen hier eine Anzahl von Photogrammen aufgestellt, welche geeignet sind, Ihnen die Unterschiede von Struma intrathoracica partialis und totalis zu illustriren. Bei ersterer ist ein Theil des Kropfes noch am Halse gelegen und erstreckt sich mehr oder weniger tief in den Thorax hinein, bei letzterer ist am Halse gar nichts oder ein Schilddrüsentheil zu fühlen, deren Grösse nicht über das normale Maass hinausgeht. Diese letztere Form ist die Struma intrathoracica im engeren Sinne. In einem unserer letzten Fälle war oberhalb einer faustgrossen Struma intrathoracica am Halse sogar eine Grube vorhanden.

In letzterem Falle von Struma occulta, aber auch schon in ersterem ist die Diagnose schwierig und doch ist es so sehr wesentlich für den Patienten, dass die Diagnose rechtzeitig gemacht werde. Diese Strumen befinden sich meist schon sehr lange in medicinischer Behandlung, bevor sie den Chirurgen aufsuchen und es muss besonders aufmerksam gemacht werden, dass dieselben recht

oft Symptome machen, welche nicht ohne Weiteres an Tracheostenose durch Compression einer Struma denken lassen. Sie führen nämlich recht oft zu sogenannten asthmatischen Anfällen. Findet dann der Arzt bei der Untersuchung Emphysem und Bronchitis, die neben Herzleiden häufigsten Ursachen von Asthma, so werden die Anfälle auf diese Veränderungen zurückbezogen, obschon es die Behinderung des In- und Exspirium durch den Kropf ist, welche die genannten Lungenaffectionen als Folgezustände hervorgerufen hat[1]). Die forcirte Inspiration bei behindertem Luftzutritt bewirkt Dilatation der Lungen und diese sowie die Retention von Schleim hinter der stenosirten Stelle der Trachea haben Bronchitis im Gefolge.

In ähnlicher Weise begnügt man sich bei dem Befunde einer Herzaffection, die doch in Wirklichkeit die Folge der Stauung durch die Struma ist, die Symptome auf jene zurückzuführen, statt auf die Grundursache weiter zu untersuchen. Wir müssen es aus dem Erfolge operativen Vorgehens für sehr wahrscheinlich halten, dass auch durch Beeinträchtigung der Herznerven im Bereiche der oberen Thoraxapertur functionelle Störungen des Herzens hervorgerufen werden können, zumal Tachycardie. Diese kann natürlich auch wieder zu Anfällen von Asthma beitragen.

Man darf also nicht vergessen, dass die pulmonalen und und cardialen Folgezustände starker Tracheostenose, welche zu asthmatischen Anfällen führen und hartnäckig jeder Behandlung widerstehen, in Wirklichkeit als Kropflungen und Kropfherz aufzufassen sind, wie man den Zustand bezeichnen kann und letzteren schon bezeichnet hat. Dass in solchen Fällen von Asthma die Jodtherapie guten Erfolg hat, ist leicht verständlich.

Es giebt aber ausser der pulmonalen und cardialen Form der Struma intrathoracica noch eine mediastinale, wo die Erscheinungen ganz mit denjenigen eines Mediastinaltumors übereinstimmen. Ausser oft ziemlich anhaltender Dyspnoe und Beängstigung besteht hier starke venöse Rückstauung mit Dilatation der Hals- und Kopfvenen, der Venen auf dem Thorax und an den Armen, gelegentlich auch Bildung von varicösen Stellen in der Umgebung des Jugulums. Diese Form kann durch der cardialen zusammen ganz das Bild der Basedow'schen Krankheit annehmen,

[1]) Wir werden uns über den ätiologischen Zusammenhang zwischen Emphysem und Kropf noch in einer anderen Arbeit aussprechen.

da die Augen in Folge der venösen Stauung in der Orbita vortreten und Tachykardie bestehen kann. Es fehlen aber dabei die übrigen charakteristischen Augensymptome und Störungen am übrigen Körper. Es sind richtige Pseudobasedow-Fälle.

Am günstigsten ist die rein tracheale Form der Struma intrathoracica, wo die Zeichen der Tracheostenose vorherrschen, wie bei Compression der Trachea am Hals.

Die verschiedenen Formen kommen in sehr verschiedener Häufigkeit vor, je nachdem eine weitere Eigenthümlichkeit der Struma intrathoracica in grösserem oder geringerem Maasse vorhanden ist oder nicht, nämlich je nach Beweglichkeit. Das ist so wichtig, dass man sehr wohl daran thut, die Fälle von Struma profunda mobilis und immobilis auseinander zu halten. Für die erstere Form haben die Franzosen den sehr passenden Namen des Goitre plongeant, den man zu Deutsch als Tauchkropf bezeichnen kann, eingeführt.

Ein Struma profunda ist nur dann beweglich, wenn sie nicht im Rahmen der oberen Thoraxapertur (zwischen Manubrium sterni, erster Rippe, Wirbelsäule und den übrigen Halseingeweiden) eingekeilt ist. Der Hauptcharakter der beweglichen Struma ist, dass man sie durch heftige Exspirationsanstrengungen, am besten beim Husten oder Räuspern aus dem Hals herausschleudern oder emporwürgen kann und bei raschem Eingreifen mit dem Finger im Jugulum meist für einen Augenblick fixiren kann. Darauf muss man aber genau untersuchen, denn sonst können kleinapfelgrosse Strumen der wiederholten Palpation des Halses völlig entgehen, bis der Patient an Lungen- und Herzcomplicationen zu Grunde geht. Ich habe mich früher mehrfach bei Leuten, die sehr über Athembeschwerden klagten, nur ungern zur Operation entschlossen, weil mir der Kropf zu unbedeutend schien, um dann bei denselben eine Struma intrathoracica partialis zu finden.

Auf folgende Zeichen zur Erleichterung der Diagnose bei Struma intrathoracica partialis totalis ist zu achten:

1. Die Patienten haben eine unverhältnissmässig starke Dyspnoe bei relativ kleinen Strumen am Halse, sei es in Form von constanter Athemnoth oder von Erstickungsanfällen.

2. Die Trachea ist stark nach der anderen Seite verschoben, viel stärker als dem am Halse fühlbaren Tumor entspricht resp.

ohne dass die Palpation des Halses genügenden Grund dafür auffinden lässt; ja es kann sogar auffallen, dass die Trachea nach der Seite zu verschoben ist, wo die Kropfhälfte am Halse vergrössert erscheint.

3. Der Halstumor ist nach unten nicht begrenzbar, man fühlt im Gegentheil bei tiefem Eindringen des Fingers in die Thoraxapertur eine deutliche Resistenz, oft mit Hebepulsation.

4. Der Halsantheil des Tumor lässt sich weder tiefer ins Jugulum herunterdrücken, noch nach oben ziehen. Auch Trachea und Larynx lassen sich weniger leicht emporheben als sonst.

5. Es bestehen Druckerscheinungen auf die grossen Halsvenen mit Rückstauung, welche in dem am Halse nachweislichen Tumor keine genügende Erklärung finden. Die Halsvenen füllen sich von unten, wenn man sie ausstreicht und die Armvenen entleeren sich nicht, wenn man den Arm hochhebt (in ausgeprägten Fällen). Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Nasenbluten, Gedächtnissschwäche können anamnestisch auf die Stauung im Bereiche der Schädelvenen aufmerksam machen.

6. Es besteht häufiger als sonst Recurrensparese und ganz besonders Lähmung des gleichseitigen Sympathicus mit Zurücksinken des Bulbus, leichter Ptosis und enger Lidspalte, Verengerung der Pupille.

Die capitalen Zeichen für die Diagnose, speciell rein intrathoracischer Formen, sind die Dämpfung auf dem Manubrium sterni, dem sternalen Claviculaende und den ersten Intercostalräumen, sowie das Röntgenbild. Es ist merkwürdig, wie wenig Dämpfung, z. Th. wegen des so oft gleichzeitig vorhandenen Emphysems und daheriger Inspirationsstellung selbst recht erhebliche tiefe Strumen bedingen; bloss bei sehr sorgfältiger Percussion gelingt es, die Dämpfung nachzuweisen und zu begrenzen. Hier und da kann man sich überzeugen, dass dieselbe bei tiefem Ex- und Inspirium an Intensität zu- und abnimmt.

Ein köstliches Mittel ist die Röntgenaufnahme, wie Sie aus 2 vorzüglichen Bildern sehen (welche vorgezeigt werden). Da kann man die Begrenzung des Tumor direct ablesen, und hier möchten wir nun eines weiteren köstlichen Zeichens gedenken, welches uns bei dem Falle, wo der Schatten und die Dämpfung bis zur 3. Rippe reichten und die Breite einer Doppelfaust einnahmen, den Muth gegeben hat, die Operation zu unternehmen und den betr.

Herrn bleibend von seinen hochgradigen Beschwerden zu befreien; wir meinen den Nachweis einer Beweglichkeit des Schattens auf dem Schirm beim Schlucken und beim Husten. Wir konnten uns in diesem Falle mit aller Sicherheit überzeugen, dass der gewaltige Tumor beim Husten sich um vielleicht 2 cm hob mit seiner untern Grenze.

Die Gefahr der Operation einer Struma intrathoracica besteht in der Blutung. Die Patienten leiden fast ausnahmslos an hochgradiger Beengung. Wenn man nun ein Struma immobilis, deren Durchmesser grösser ist, als der vorhandene Raum in der oberen Thoraxapertur, hervorziehen will, so wird momentan die Trachea comprimirt, die Athemnoth steigert sich zur Erstickung, jedes selbst kleine venöse Gefäss, das angerissen wird, geschweige denn die grössern Venae thyreoideae imae fangen an zu bluten und die Lage wird kritisch.

Eine Hauptsache ist, dass man die zugänglichen Gefässe von oben, soweit solche erreichbar sind, doppelt ligirt, also die Art. und Vena thyr. superior, sowie speciell auch die von uns als accessorische bezeichneten Venen, ferner dass man den Isthmus vorher trennt, damit derselbe bei Entwicklung des Tumor nicht hinderlich sei und den am Hals zugänglichen Geschwulsttheil völlig isolire, bevor man an die Entfernung des tiefsten Knotens geht.

Dann ist man vorbereitet, den Kropf zu entbinden, denn oft handelt es sich um eine wirkliche Entbindung, welche bloss mit Geburtszange und -Löffel bewerkstelligt werden kann. Wir haben deshalb auch eine eigene Kropffasszange und einen Kropflöffel (dieselben werden vorgezeigt) construirt, um sicher und rasch den Tumor aus der Tiefe hervorzuziehen. Die Zange darf nicht durchreissen, sonst tritt zu der Erstickungsgefahr starke Blutung aus dem Kropfgewebe, der Löffel darf nicht viel Raum beanspruchen, sonst vermehrt er die Athemnoth, danach sind die Instrumente construirt.

Bekommt man so den Tumor glücklich aus dem Thorax heraus, so ist es wichtig, nunmehr nichts zu überstürzen, die Gefässe, die sich von unten und seitlich her stramm spannen, Vena und Art. thyr. inferior, ev. ima, rasch zu fassen und dann zu durchschneiden. Leider sind sie oft trotz aller Sorgfalt schon zerrissen, dann muss der Kropf rasch beseitigt und durch Fingerdruck gegen das Sternum und gegen die erste Rippe die Compression ausgeübt werden,

bis man wieder sehen kann, wo die Blutung herkommt. Mit Tüchern zu tamponiren ist bedenklich, weil die Blutung weniger verlässlich gestillt, das Mediastinum infiltrirt wird und oft Erstickungsnoth eintritt.

Die allerschlimmsten Fälle sind die, wo der Tumor absolut zu gross ist, um durch die Thoraxapertur hindurchzugehen. Da hilft nichts, als dieselben nach Art zu grosser Myome zu zerstückeln, aber nicht wie bei dem gynäkologischen Morcellement, sondern mittelst des früher von mir beschriebenen Evidement bohrt man rasch die Finger in den Tumor ein und zerstückelt die weichen Partien innerhalb der Kapsel, öffnet eventuelle Cysten (gelegentlich auch einen Abscess) und zieht den Tumor ans Tageslicht. Diese Methode ist freilich wesentlich blutiger und geht nicht immer ab, ohne die Tracheotomie zu machen. Dabei sind lange Canülen nöthig, um über die Stenose hinausgeführt zu werden und sie müssen für jeden Fall bereit gelegt werden.

Die Resection des Sternum als zu eingreifenden und blutigen Voract haben wir stets vermeiden können.

In unseren 1000 Fällen sind 22 Fälle von Struma intrathoracica zum Theil schwerster Art, und wir haben das Glück gehabt, keinen einzigen dieser Patienten zu verlieren. Sie heilen bei richtiger Asepsis meist so rasch wie die gewöhnlichen Strumen, und nur wenn sich Blut ansammelt, verzögert sich die Heilung etwas.

Die medikamentöse Kropftherapie.

Der Ersatz der Jodtherapie der Struma durch die Organtherapie ist aus äusseren Gründen nicht ein so allgemeiner geworden, wie man im Anfang hätte glauben dürfen. Die Schilddrüsenpräparate, deren Einführung in Deutschland wir nach dem glücklichen Funde Murray's hauptsächlich Professor Bruns verdanken, sind nicht von constanter Zusammensetzung, weil je nach Herkunft der Schilddrüse ihr Gehalt an wirksamen Bestandtheilen schwankt, weil dasjenige Präparat (Jodothyrin), welches man als wesentlich wirksam auf Grund von Baumann und Roos' Autorität betrachtet, weniger kräftig wirkt und erheblich theurer ist, weil endlich im grossen Ganzen die erwartete Mehrwirkung zur Rückbildung der Kröpfe nicht eingetreten ist: Jodpräparate bringen ebenso viele Kröpfe zur Rückbildung, wie die Schilddrüsenmedication.

Und doch haben Jodpräparate giftige Eigenschaften, welche den Ersatz sehr wünschenswerth erscheinen liessen und es scheint mir, dass die Vergiftungserscheinungen, welche die Jodpräparate hervorrufen, stets noch nicht genügend gewürdigt sind. Ich sehe alle Jahre eine Anzahl Kröpfe, deren Inhaber sich nach langer interner Behandlung zu operativen Maassregeln entschliessen, erst nachdem schon recht unangenehme, ja bedenkliche Folgen der Jodtherapie eingetreten sind. Chronischer Jodismus ist eine noch zur Stunde häufig zu beobachtende Folge der medicamentösen Kropftherapie — recht oft, ohne dass Arzt und Patient sich über die Ursache der Klagen Rechenschaft geben.

Ich habe eine Anzahl von Fällen beobachtet, wo die bekannten Folgen auf zu starke oder namentlich zu lange fortgesetzte Verabfolgung von Jod eingetreten sind: Oft bedeutende Abmagerung, Aufregung, Schlaflosigkeit, Herzklopfen mit raschem unregelmässigem Puls und anfallsweisen Beängstigungen, Zittern und Schwäche in den Beinen und grosse Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindel, Congestion gegen den Kopf, zeitweilig bei Kältegefühl an Händen und Füssen, oft mit Hitze und Schweissausbrüchen, Appetitlosigkeit, Brechreiz, Durchfall. Treten diese Erscheinungen rasch und intensiv auf, so werden sie wohl meist als Jodismus erkannt. Aber viel öfter werden sie falsch gedeutet, wenn sie vereinzelt auftreten und lange bestehen bleiben zumal in Form von unbestimmten Erscheinungen von Kopfweh, Schmerzen auf Schädel und Hinterhaupt, Müdigkeit etc. Ich habe Fälle gesehen, wo man die Symptome als Folgen der Schilddrüsenerkrankung auffasste, während bloss die Therapie Schuld daran war.

Nach Cyon's und Barbera's zahlreichen Versuchen üben Jod und Jodsalze eine lähmende Giftwirkung auf den nervösen Regulationsapparat des Herzens aus und zwar sowohl auf den Vagus als den Nervus depressor, erregen dagegen der Accelérator und die Vasoconstrictoren, woraus sich die Symptome des Jodismus zum Theil wohl erklären würden.

Nach denselben Autoren hat der wirksame Bestandtheil der Schilddrüse (das Thyrojodin nach Baumann u. Roos) einen gerade antagonistischen Einfluss auf die Herznerven, das regulatorische Herznervensystem wird durch dieses physiologische Erregungsmittel gekräftigt. Wird also das Thyrojodin als solches aufgenommen,

dann fallen die üblen Wirkungen des Jod dabei. Baumann und Goldmann fanden auch in Bestätigung jener Annahme im Harn der mit Thyrojodin behandelten Thiere eine organische Jodverbindung.

Nach diesen Experimenten hätte es einen grossen Werth, an Stelle der mineralischen Jodmittel die Schilddrüsenpräparate resp. die organischen Jodverbindungen zu benützen. Auch das Jodcasein und ähnliche Präparate von Blum könnten in Frage kommen.

Leider hat das Thyrojodin in ganz gleicher Weise wie die Schilddrüse in Substanz eine Nebenwirkung gezeigt, welche dem Jodkali in dem Maasse nicht zukommt, nämlich eine erhebliche Steigerung des Gaswechsels und Vermehrung des Stoffumsatzes mit vermehrtem Eiweisszerfall und Fettschwund (Magnus-Levy). Dadurch kommt ein ganz ähnlicher Endeffekt heraus, nämlich starke Abmagerung, Herzklopfen, Zittern und das ganze Heer von Beschwerden, welches wir bei Jodismus beschrieben haben und welches sich auch bei der Basedow'schen Krankheit findet.

Der Thyreoidismus, welchen wir durch Schilddrüsenbehandlung hervorrufen, steht an Bedenklichkeit dem Jodismus der Jodbehandlung nicht nach. Es ist deshalb von verschiedenen Seiten, so von Leichtenstern, auf die Gefahr zu energischen Gebrauches von Schilddrüsentabletten und anderen Präparaten bei Behandlung von Fettsucht aufmerksam gemacht worden[1]). Dies ist aber bei Behandlung der Struma um nichts besser. Man sieht gar nicht selten schlimme Folgen der genannten Opotherapie und es gilt auch hier durchaus, dass diese Folgen nachwirkend sein können und die Patienten auf längere Zeit übel herunterbringen, auf die Dauer Tachycardie, Abmagerung, Zittern und Basedow-ähnliche Symptome hervorrufen. Es ist wünschenswerth, dass wir für die Strumabehandlung Mittel besitzen, welchen so entschiedene Nachtheile, zumal sich dieselben bei der verschiedenen Empfänglichkeit für die genannten Gifte nicht stets voraus berechnen lassen, nicht ankleben. Ein solches Mittel haben wir in der Phosphorbehandlung kennen gelernt. Traczewsky hat zuerst auf Grund der von ihm angenommenen Basedow-Theorie die Verabfolgung von Phosphaten in einer auf meiner Klinik verfassten Dissertation (die leider nie veröffentlicht wurde) empfohlen, und Sahli und ich

[1]) In Frankreich sind sogar in letzter Zeit ärztlicherseits gesetzliche Vorkehrungen gegen Gebrauch von Schilddrüsenpraparate angerufen worden.

haben uns zuerst von der Wirksamkeit dieser Medication bei Basedow überzeugt.

Wir haben nun eine Anzahl von Versuchen (30) mit der Phosphorbehandlung verschiedener Strumaformen gemacht und mein Sohn Dr. Albert Kocher hat unter der dankenswerthen Mithülfe von Professor Hefftter und seiner Assistenten Dr. Feuerstein, Keto und Bürgi eine grössere Reihe von Untersuchungen (23) (zum Theil auch experimentelle) gemacht, über welche ich hier kurz referiren möchte.

Es hat nämlich die Verfolgung der chemischen Seite parallel mit der klinischen einige interessante Resultate gezeitigt. Zunächst wurde festgestellt, wie auch Oswald u. A. festgestellt haben, dass bei Strumen der Jodgehalt ein geringerer ist, als bei normalen Schilddrüsen, bis auf $^1/_{10}$ des normalen Gehaltes heruntergehend. Der Phosphorgehalt dagegen nimmt im Allgemeinen bei Strumen zu mit Ausnahme der Fälle, wo statt der Hyperplasie schon starke secundäre Degenerationen eingetreten sind. Da geht auch der Phosphorgehalt bis auf $^1/_3$ des Normalen herunter.

Bei Gravidität, wo die Schilddrüse resp. Struma so gewöhnlich anschwillt, zeigt sich das höchst auffällige Verhalten einer Abnahme des Jodgehaltes bis auf $^1/_{30}$ des Normalen und ein Ansteigen des Phosphorgehaltes bis auf das 3 fache des Normalen. Und bemerkenswerther Weise zeigt die Struma bei Basedow ganz ähnliche Verhältnisse, nähmlich ein Abnehmen des Jodgehaltes bis auf $^1/_{30}$ des Normalen, ein Ansteigen des Phosphorgehaltes bis auf das Doppelte. In den Anfangsstadien des Basedow zeigten sich diese Abweichungen viel weniger ausgesprochen: der Jodgehalt war bloss um das 10 fache vermindert, der Phosphorgehalt wenig gegen das Normale vermehrt.

Bei Phosphorbehandlung zeigte sich nun folgendes Verhalten: Bei Verabfolgung von Natron phosphoricum war die Veränderung im chemischem Gehalt nur mässig ausgeprägt (wohl weil das phosphorsaure Natron wie andere mineralische Phosphorverbindungen zum grossen Theil unverändert ausgeschieden wird). Das Jod schwankte zwischen 0,015—0,072 mg per Gramm, die P_2O_5 zwischen 2,79 und 3,5.

Ganz anders bei Verabfolgung von Phosphor in Tabletten. Wo sich hier klinisch die gleich zu schildernde Wirkung auf Grösse

greifender. Der Phosphorgehalt ging von 8,81 mg auf 5,278 mg zurück, der Jodgehalt stieg von 0,00862 mg auf 1,02, d. h. auf das 116 fache.

Dass Jodbehandlung des Kropfes den Jodgehalt des Kropfes vermehrt, geht aus Versuchen von Baumann, Roos, Oswald hervor. A. Kocher konnte bei Jodsalbengebrauch einmal eine Zunahme des Jods nicht constatiren, bei Thyradengebrauch sogar eine Abnahme bei Strumen, einmal bei Thyraden eine Zunahme, aber nicht erheblich. Bezüglich Phosphorgehalt zeigte sich stets das umgekehrte Verhältniss. Von früheren Untersuchern ist starke Vermehrung der P_2O_5-Ausscheidung im Harn bei Thyrojodingebrauch constatirt worden.

Bei Thieren konnte A. Kocher constatiren, dass durch Entzug von Phosphor in der Nahrung der P.-Gehalt der Schilddrüsen auf die Hälfte herunterging, durch Verabfolgung von Jodkali der Jodgehalt auf das Doppelte anstieg, durch Thyreoidea sicca auf das 3 fache gesteigert wurde. Wurde zu letzterer noch Phosphor hinzu verabfolgt, so stieg der Jodgehalt auf das 5fache, der Phosphorgehalt nahm etwas ab.

Nach Excision einer Schilddrüsenhälfte wurde die andere im Verhältniss von 0,47 mg zu 0,83 jodhaltiger.

Aus obigen Zusammenstellungen gehen, wie A. Kocher mit Recht schliesst, unzweifelhaft 2 Thatsachen hervor, nämlich das Bestehen eines Wechselverhältnisses zwischen Jodgehalt und Phosphorgehalt in der Schilddrüse und die Bedeutung der Phosphormedication für den Jodgehalt derselben und damit auch für ihre Funktion, soweit diese — wie jetzt von so vielen competenten Forschern angenommen wird, mit dem Gehalt an organischen Jodverbindungen in Zusammenhang steht. Die Phosphorbehandlung bewirkt eine Anreicherung der Schilddrüse mit Jod.

Dass eine erhebliche Veränderung in der Drüse die Folge der Phosphormedication ist, lässt sich auch aus den klinischen Beobachtungen schliessen, welche wir gemacht haben:

Die Strumen werden durch Phosphormedication fester. Diese Veränderung ist bei diffus-hyperplastischen Strumen auffällig, aber noch viel erheblicher bei vasculösen Strumen. Dabei tritt eine oft geringe, oft recht erhebliche Verkleinerung der Drüse ein; in einem

und Consistenz der Struma kund that, da nahm der Jodgehalt beträchtlich zu, von 0,018 auf 0,48 mg, also auf das 26 fache; der Phosphorgehalt dagegen nahm ab, von 3,62 auf 1,32 mg.

Bei Basedow war diese Wirkung (allerdings in einem Falle von gleichzeitiger Ligatur der Schilddrüsenarterien) noch viel durch- Falle waren die Maasse folgende: Der Umfang ging von 39 auf 33 cm zurück, die Breite der Struma von 18 auf 11 cm, die Höhe der Seitenlappen von 15 auf 8, die Höhe des Isthmus von 12 auf $5^1/_2$ cm. Bei knotigen Strumen fiel in Folge Abschwellung der hyperplastischen Theile die bessere Abgrenzung der einzelnen Knoten auf. Wir erinnern daran, dass auch das Jod bei knotigen Strumen auf grössere Knollen, d. h. auf die in vorgeschrittener Degeneration befindlichen Theile, viel weniger wirkt, als auf hyperplastische und vasculöse.

Nach diesem überraschenden Ergebniss der Phosphortherapie, welches nicht nur praktisch sondern auch theoretisch eine grosse Bedeutung hat, verstehen wir, dass der Phosphor, indem er in so beträchtlicher Weise den Jodgehalt der Schilddrüse steigert, ganz besonders bei den Fällen starker und höchster Reduktion desselben bei Basedow auf die Funktion der Schilddrüse regulirend wirkt, und zwar günstiger als die direkte Jodzufuhr. Dies scheint in geringem Grade schon bei der viel weniger wirksamen Form der Phosphortherapie mit phosphorsauren Salzen der Fall zu sein. Mag die Funktion der Schilddrüse in der Wegschaffung der Enterotoxine durch die Bildung von Toxalbumin aus denselben und deren Ueberführung in nicht toxische Eiweissverbindungen durch Jodirung in der Schilddrüse nach Blum gesucht werden, oder in der Zurückhaltung schädlicher Jodverbindungen durch organische Bindung derselben zu Thyrojodin, immer wird uns der gesteigerte Jodgehalt der Drüse nach Phosphorgebrauch eine vermehrte Thätigkeit der Schilddrüse in der Richtung ihrer physiologischen Funktion anzeigen, welche der Vergiftung des Organismus entgegenwirkt.

Auch der geringere Gehalt an Phosphor bei der Phosphortherapie spricht hierfür, indem die phosphorhaltigen Verbindungen stärker verbraucht werden, wie das Lecithin bei nervöser Thätigkeit und dasselbe im Eigelb des Embryo nach Parke bei Entwickelung desselben. Danilewsky erklärt das bei nervöser Thätigkeit verschwindende Lecithin für besonders bioplastisch wirksam.

Natürlich ist es auch denkbar, dass die Phosphorbehandlung auf das Nervensystem wirkt und eine Beschränkung der abnormen Vascularisation der Schilddrüse zur Folge hat und dadurch eine Verbesserung der Function bei allen in das Gebiet der vasculösen Form gehörigen Strumen. Allein es liegen Gründe vor für die Annahme einer analogen Wirkung, wie bei gewöhnlicher Colloidstruma. Diese geht übrigens nach zahlreichen Erfahrungen, die ich gemacht habe, viel öfter, als man annimmt, zumal im Anfang mit vasculösen Erscheinungen einher und bietet im Verlauf leichte Basedow-Erscheinungen dar[1]).

Bei Jodtherapie wie bei Phosphortherapie wird die vergrösserte Drüse kleiner und härter. Dies gilt sowohl für hyperplastische als colloide und ebenso für die vasculösen Formen, wie sie am ausgeprägtesten in der Gravidität und bei Basedow'scher Krankheit vorkommen. Degenerirte Theile der kranken Schilddrüse werden auch bei dem gewöhnlichen Kropf viel weniger von Jod sowohl als von Phosphor beeinflusst, als die vasculöshyperplastischen Antheile. Es scheint also in allen der Therapie zugänglichen Formen zu reichliche Blutzufuhr mit verringerter Thätigkeit des Drüsengewebes Hand in Hand zu gehen, mag diese Hypothyreosis dazu führen, dass mangelhaft verarbeitete Stoffe sich in der Schilddrüse in abnormer Weise ansammeln als Colloid und secundär degeneriren, mögen dieselben zu wenig fixirt werden und zu wenig verarbeitet der Circulation wieder übergeben werden, wie bei Basedow. Nur in den degenerirten Formen spielt zu reichliche Zufuhr von Blut keine Rolle.

Durch Phosphortherapie vermögen wir die Hypothyreosis zu heben durch stärkere Jodirung der Schilddrüse, ebenso wie durch die Jodtherapie, aber mit dem grossen Unterschied, dass wir die giftigen Nebenwirkungen des Jod vermeiden. Dadurch verhüten wir die Verschlimmerung aller derjenigen Symptome sowohl bei typischem Basedow als bei vasculösen und colloiden Strumen, welche in das Gebiet der Basedow'schen Krankheit in der weiteren Fassung dieses Wortes gehören.

In wieweit nach dieser Darstellung noch dem Gedanken Raum zu geben wäre, dass die Hypothyreosis ihrerseits theilweise bedingt sei durch mangelhafte Zufuhr oder Assimilation oder durch

[1]) Ich behalte mich auch hierüber die Publication der Belege vor.

Verlust an Phosphaten im Körper, bleibt dahingestellt. Ich möchte nur an einen Ausspruch erinnern, welchen ich vor dieser Versammlung vor Jahren bei Besprechung der Kropffrage gethan, dass dieselbe zum Theil eine Ernährungsfrage sei, da in den Gebirgsgegenden es an nichts so sehr fehlt, wie an phosphorreichem Fleisch, sowie Pflanzen- und Milchnahrung, speciell in Form von rohen oder dünngesottenen Eiern oder von englischen Beefsteaks, in denen nicht durch Kochen das Lecithin zerstört ist. Bei Graviden dürfte auf den Phosphorverbrauch durch die Entwickelung des fötalen Körpers und Skeletts hingewiesen werden, bei Basedow könnte die bei aufregenden und erschöpfenden Erkrankungen des Nervensystems beobachtete Mehrausfuhr von Phosphaten eine Rolle spielen.

Meinen Erfahrungen gemäss wirkt die Phosphormedication in dem Maasse günstiger, als ihre chemische Wirkung deutlicher zu Tage tritt; fast gar nicht (so wenig wie Jod) bei stark degenerirten Colloidknoten und Cysten; günstiger bei hyperplastischen Strumen, noch besser bei vasculösen und sehr gut bei der Basedow'schen Struma. Die Phosphorbehandlung wirkt aber auch besser als eine Anzahl beliebter anderer Medicamente gegen die Folgen zu langer und zu intensiver Jod- und Schilddrüsenbehandlung bei Strumen, also bei chronischem Jodismus und Thyreoidismus. Es ist dies daraus erklärlich, dass sie bei der in diesen Fällen gewöhnlich darniederliegenden Schilddrüsenfunction das Organ zu normaler Thätigkeit befähigt. Auch bei Hypothyreosis nach einseitiger Kropfexcision, wenn die andere Schilddrüsenhälfte krank ist oder später kränker wird, habe ich Phosphormedication nützlich befunden.

Es wäre vielleicht zu untersuchen, ob das in neuester Zeit bei Thyreoidismus so sehr empfohlene Arsen auf ähnlichem Wege seine Wirkung entfaltet.

Es mag von Interesse sein hinzuzufügen, dass die wirksamste Form der Schilddrüsenpräparate bei Strumabehandlung, nämlich die Thyreoidea sicca neben 0,48 mg Jod nicht weniger als 18,5 mg P_2O_5 enthält, das weniger wirksame Thyraden 0,57 mg Jod und bloss 1,2 mg P_2O_5 und das Jodothyrin (stets auf 1 g): 0,2 mg Jod und bloss Spuren von P_2O_5.

XXV.

Fortschritte der Nierenchirurgie.[1]

(Nach gemeinschaftlichen Untersuchungen mit **P. F. Richter.**)

Von

Dr. Leopold Casper

in Berlin.

M. H.! Die Methodik der Nierenuntersuchung, die Herr College Paul Friedrich Richter und ich eingeführt haben, dürfen wir nach den gütigen Worten des Herrn Geheimrath Küster als bekannt voraussetzen. Auf die kurze Mittheilung in der Berliner klin. Wochenschrift (No. 29. 1900) ist unsere ausführliche Monographie über dieses Thema gefolgt, so dass ich mich auf wenige einleitende orientirende Bemerkungen beschränken kann.

Herr Küster hat uns ein anschauliches Bild von der glänzenden Entwickelung, welche die Nierenchirurgie in den letzten Decennien genommen hat, gezeichnet. Mit ihm sind alle Sachverständigen darüber einig, dass eine grosse Zahl der vorkommenden Misserfolge zurückzuführen sind auf die Schwierigkeit, ja zuweilen Unmöglichkeit, vor der Operation über den Zustand und die Functionskraft der anderen Niere Gewissheit zu erlangen. Weder die Palpation noch die Cystoskopie, noch die Abtastung nach einem chirurgischen Eingriff brachte die erwünschte, ja unerlässliche Sicherheit.

Diese zu erreichen, die nierenchirurgische Diagnostik zu verfeinern und zu vervollkommnen, ist das Ziel unserer Bestrebungen.

---

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 10. April 1901.

Für eine vorzunehmende eingreifende Nierenoperation kommt es nicht sowohl darauf an, ob die andere Niere **gesund** ist, denn ein Mensch kann auch mit einer kranken Niere leben, sondern vielmehr darauf, ob die andere **arbeitstüchtig** genug ist, um nach Ausschaltung der ersteren die für das Leben unentbehrliche Thätigkeit **allein** zu übernehmen.

Wir messen nun die **Arbeitskraft** und -Tüchtigkeit der Niere an ihrem **Arbeitsproduct,** an dem von jeder Niere getrennt und **gleichzeitig** aufgefangenen Harn. Aus vorhandenem Pus, Albumen, Cylindern, rothen Zellen, Mikroorganismen erschliessen wir die anatomische Beschaffenheit des Organs, über die **Functionskraft** belehren uns 3 andere Werthe, nämlich die Quantität des in der Zeiteinheit ausgeschiedenen **Stickstoffs** (N), die Höhe des **Gefrierpunkts** (Δ) und die Quantität des ausgeschiedenen **Zuckers** (Sa), dessen Entstehen künstlich durch eine vorherige subcutane Phloridzin-Injection hervorgerufen wird.

Die Verhältnisse bezüglich des N sind bekannt, über den Gefrierpunkt (Δ) hat Herr Kümmel schon im vorigen Jahre das für das Verständniss Nothwendige gesagt. Der Gefrierpunkt misst die moleculare Concentration einer Flüssigkeit: je grösser die Zahl der in einer Flüssigkeit gelösten Moleküle, um so tiefer liegt der Gefrierpunkt unter dem des destillirten Wassers. Je grösser also die Zahl der Moleküle, welche die Niere aus dem sie durchströmenden Blut herausgearbeitet hat — mit anderen Worten, je arbeitstüchtiger die Niere, um so tiefer liegt der Gefrierpunkt ihres Harnes unter dem des Wassers. Die Normalzahlen liegen zwischen 1 und 2°.

Was endlich das Phloridzin betrifft, so ist das ein Stoff, von dem seit langem durch v. Mering bekannt ist, dass der menschliche Organismus auf seine subcutane Einverleibung mit einer Zuckerausscheidung im Harn reagirt. Und zwar handelt es sich um eine active chemische Thätigkeit des Nierenparenchyms, nicht etwa um eine bloss veränderte Durchlässigkeit der Nieren für den im Blute vorhandenen Zucker. Denn es besteht im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Diabetes keine Hyperglykaemie, sondern die Zuckermenge des Blutes bleibt normal,

mitunter ist sie sogar unter der Norm. Wenn wir auch nicht wissen, in welcher Weise die Zuckerbildung in den Nieren vor sich geht, so steht doch so viel fest, dass die Niere der Angriffspunkt der Phloridzinwirkung ist, dass ohne Thätigkeit der Nieren die Zuckerausscheidung nicht zu Stande kommt.

Wir haben nun an einem grossen, in unserer Monographie mitgetheilten Material festgestellt, dass bei Gesunden, sobald man den **Harn** getrennt und **gleichzeitig** aus beiden Nieren auffängt — das Gleichzeitige ist das Punctum saliens —, die Werthe für den N, für den Gefrierpunkt und die ausgeschiedene Saccharummenge auf beiden Seiten immer gleich oder annähernd gleich sind[1]). Die Zahlen eines Falles mit normalen Nieren vergegenwärtigt uns Fall 0 (siehe Tabelle).

Haben wir es mit einer kranken Niere zu thun, so beobachten wir, dass alle 3 Factoren der kranken Seite gegen die gesunde minderwerthig sind. Wie die kranke Niere weniger N ausscheidet, so arbeitet sie auch Alles in Allem eine kleinere Zahl von Molekülen aus dem Blute heraus, daher ist Δ geringer, je weniger functionsfähiges Nierenparenchym da ist, um so weniger Saccharum wird producirt. Ist das Nierengewebe zum grossen Theil zerstört, so findet überhaupt keine Zuckerbildung mehr statt. Auch hierfür sind eine beträchtliche Zahl von Beispielen in unserer Monographie aufgeführt. Heute nun möchten wir 12 Fälle mittheilen, die auf die geschilderte Weise untersucht und darnach operirt, beziehungsweise secirt worden sind, so dass es möglich ist, eine Probe auf das Exempel zu machen.

Fall 1[2]) (Frl. T.) betrifft eine Dame, die an trübem eiterhaltigem Harn leidet. Der Ureter-Katheterismus wies nach, dass die Eiterung von der rech-

---

[1]) Bezüglich der Technik ist zu bemerken, dass wir stets die unschädliche Dosis von 0,005 Phlor. $^1/_2$ Stunde vor der Untersuchung injiciren. Nur in Ausnahmefällen, wenn das Körpergewicht der zu untersuchenden Person über 75 kg beträgt, ist es rathsam, die doppelte gleichfalls harmlose Dosis einzuspritzen. Man verschreibe sich Sol. Phloridzin 0.25—50,0 Natr. carbon. 0,2. Eine Pravaz-Spritze dieser Lösung enthält 0.005 Phloridzin. Das Natr. hält das Phloridzin besser in Lösung. Dieselbe ist stets vor dem Gebrauch aufzukochen. Wir führen, um jedwede Schädigung fernzuhalten, wenn thunlich, den Ureter-Katheter nur in die kranke Seite ein, während wir den Harn der anderen Niere aus der zuvor entleerten Blase durch einen Blasen-Katheter auffangen.

[2]) Wir theilen der Kürze halber von den Fällen nur das Nothwendigste, für die vorliegende Frage in Betracht kommende mit.

ten Niere kam, während aus der linken klarer Harn entleert wird. Der Vergleich der Werthe für N, △ und Sa (siehe Tabelle) zeigt ein so erhebliches Zurückbleiben auf der rechten Seite gegenüber der linken, dass rechts ein Process angenommen werden musste, der das Nierenparenchym zum Theil zerstört hat. Die von Professor Rottor ausgeführte Nephrotomie liess eine Pyelonephritis erkennen, die durch Präparate eines excidirten Stückes verificirt wurde. Die linke Niere war entsprechend den befriedigenden Werthen für functionsfähig befunden worden. Patientin ist geheilt.

Fall 2 ist der einer Frau von 44 Jahren, die seit $^1/_2$ Jahre über dumpfe Schmerzen der rechten Niere klagt und eitrigen Harn entleert. Vor 3 Jahren war ein Stein abgegangen. Die Diagnose lautete: Pyonephrosis calculosa dextra. Die Werthe für N, △ und Sa liessen erwarten, dass von der rechten Niere nicht viel übrig geblieben war, während dieselben links für eine vorzügliche Arbeitskraft der linken Niere sprachen. Die Nephrectomie, ausgeführt von Dr. Kümmel, ergab eine grossentheils voreiterte rechte Steinniere. Harnabsonderung nach der Operation gut. Patientin ist geheilt.

Fall 3. Die 64jähr. Frau hat Beschwerden beim Wasserlassen, Schmerzen in der linken Nierengegend, zeitweise blutig-eitrigen Urin. Der Ureter-Katheterismus ergiebt klaren Harn rechts, sanguinolenten, eitrigen links. Die Werthe (siehe Tabelle) liessen eine beträchtliche Zerstörung links, eine gut arbeitende Niere rechts erwarten. Durch die Nephrectomie, ausgeführt von Dr. Kümmel, wurde die mit zahlreichen tuberculösen Abscessen durchsetzte linke Niere entfernt. Harnsecretion nach der Operation zufriedenstellend. Patientin ist geheilt.

Fall 4 betrifft eine junge Dame, die seit einem Jahre an heftigen Blasenbeschwerden und Harndrang leidet, eitrigen und zuweilen auch blutigen Harn entleert. Im Blasenharn wurden Tuberkelbacillen nachgewiesen. Cystoskopie und Ureterenuntersuchung ergaben ausser schwerer Cystitis rechts eiter- und albumenhaltigen, links klaren albumenfreien Harn. Entsprechend den Werthen für N, △ und Sa lautete die Diagnose: Rechte Niere tuberculös, linke functionstüchtig. Ich habe die Kranke vor $3^1/_2$ Monaten nephrectomirt: die rechte Niere war mit Tuberkeln besät, zum Theil durch käsige Herde zerstört. Harnentleerung nach der Operation befriedigend. Patientin ist bis auf einige Blasenstörungen geheilt.

Fall 5 ist der eines jungen Mediciners, der im Anschluss an eine Gonorrhoe Cystitis und rechtsseitige Pyelitis bekam. Der beschwerdefreie, hereditär nicht belastete Patient hat keine anderen Symptome als leichten Harndrang und dauernd trüben eitrigen Harn. In demselben fanden sich alsbald Tuberkelbacillen. Ureter-Katheterismus zeigte rechts eitrigen, links klaren Harn. Die Zahlen siehe Tabelle. Die Diagnose lautete: Tuberculöse rechte, gesunde functionstüchtige linke Niere. Ich machte die Nephrectomie, welche unsere Annahme vollauf bestätigte. Patient hat klaren Harn und ist genesen.

Fall 6 betrifft einen Mann, dem vor $^3/_4$ Jahren wegen Eiterung die rechte Niere aufgeschnitten worden ist, es besteht noch eine Fistel. Die

Niere soll entfernt werden, wenn der Zustand der anderen es gestattet. Die Ureterenuntersuchung ergiebt: Eiterung und viel Albumen rechts, auch links Eiter, aber wenig Albumen. Die Zahlen für N, △ und Sa diluirt und concentrirt, siehe Tabelle. Das Urtheil lautete demgemäss: Die linke Niere ist zwar auch krank, es besteht linksseitige Pyelitis, die Functionskraft derselben darf aber noch als an der Grenze des Normalen angesehen werden, so dass man eine Operation wagen darf. Professor Rotter exstirpirte die Niere, von der wenig Parenchym übrig geblieben war. Dem Patienten geht es gut, nur entleert er in Folge seiner linkseitigen Pyelitis eiterhaltigen Harn.

Fall 7 betrifft eine übermässig fette Frau, die seit langen Jahren leidend ist, über unbestimmte Schmerzen im Leib und eitrigen Harn klagt. Vor einem Jahre wurden ihr Uterus und Ovarien entfernt. Keine Besserung der Beschwerden. Wir fanden durch Ureter-Katheterismus klaren Harn rechts, trüben, pushaltigen links. Nach Einspritzung von 0,01 Phloridzin (0,005 war für die Körperfülle zu wenig gewesen) ergaben sich folgende Zahlen (s. Tabelle), die uns eine Eiterniere links, eine gesunde arbeitskräftige rechte Niere annehmen liessen. Ich habe die Patientin nephrectomirt. Die Diagnose wurde bestätigt: eine vereiterte Steinniere links gefunden. Harnsecretion nach der Operation gut. Patientin ist geheilt.

Fall 8 gehört Herrn Rotter und ist eine intermittirende Hydronephrose der rechten Seite. Die Ureter-Katheteruntersuchung geschah nach Entleerung des Sackes und ergab auf beiden Seiten annähernd gleiche Zahlen. Die Annahme, dass demgemäss das Parenchym der rechten Niere selbst gesund sei, wurde durch die von Herrn Rotter ausgeführte Operation bewiesen. Die Kranke ist genesen.

Fall 9, Herrn Professor Rinne gehörig, ist bemerkenswerth dadurch, dass bei der 50jährigen Frau, die seit 2 Jahren zeitweise an Harnblutung litt, sonst aber ohne Beschwerden war, sich aus dem im rechten Ureter befindlichen Katheter kein Tropfen Harn entleerte, während wir links recht befriedigende Zahlen für N, △ und Sa bekamen. Auf Grund derselben riethen wir zur Operation der rechten Niere, in welcher ein Tumor angenommen und gefunden wurde. Das Nierenbecken war mit einem sehr grossen, den Ureter verstopfenden Blutgerinnsel angefüllt, woraus sich das Sistiren der Harnsecretion rechts erklärte. Patientin ist geheilt.

Fall 10 betrifft einen 69jährigen Mann, der seit einem halben Jahre 3mal auf kurze Zeit Blut im Urin hatte. Palpation negativ. Patient wohlgenährt, beschwerdefrei. Die Untersuchungszahlen siehe Tabelle. Demnach Diagnose: ein grosser Nierentumor rechts, gesunde, gut arbeitende Niere links. Die Operation ergab ein fast die ganze Niere ausfüllendes Carcinom. Nephrectomie. Heilung.

Hieran reihen sich 2 Fälle, in welchen auf Grund unserer Untersuchungen die Operation unterlassen wurde und in welchen die Section die Richtigkeit der Diagnose zeigte.

Der eine Fall ist der eines Mannes von 45 Jahren mit häufig

wiederkehrenden Harnblutungen, deren Provenienz von der rechten Niere festgestellt wurde. In der blutfreien Zeit hatte der Harn Spuren von Albumen.

Da nach der Phloridzininjection absolut keine Saccharumausscheidung erfolgte, wurde die Diagnose auf Tumor der rechten Niere und linkerseits Schrumpfniere gestellt, was die später vorgenommene Section bestätigte.

Den zweiten Fall untersuchten wir für Herrn Geheimrath Senator. Es handelte sich um ein junges, herabgekommenes Mädchen, das viel Eiter im Urin hatte. Unsere Untersuchung ergab Eiterung und gar keine Sa-Ausscheidung rechts, sehr viel Albumen links, Sa nur in Spuren 0,08, Δ 0,42. Deshalb diagnosticirten wir Eiterniere rechts, Amyloid links. Diese Diagnose wurde durch die später vorgenommene Section als zutreffend erkannt.

Schliesslich wollen wir noch 2 für die Frage der Gesundheit, beziehungsweise Functionstüchtigkeit der sogenannten „anderen Niere“ wichtige Fälle anführen.

Die erste Kranke klagte über Schmerzen der rechten Nierengegend, sie hatte zeitweilig klaren, zu anderen Zeiten trüben, eitrigen Harn. Unsere Untersuchung förderte trüben, eitrigen Harn aus der rechten Niere, klaren, aber grosse Mengen Albumen enthaltenden Urin aus der linken zu Tage. Saccharumreaction (nach Phloridzin) beiderseits negativ. Δ beiderseits sehr niedrig. Die Diagnose lautete: Pyonephrosis dextra, Nephritis oder Amyloidniere links. Operation deshalb widerrathen. Der Fall wurde nach 3 Monaten nochmals untersucht und ergab wiederum Eiterung rechts, klaren, aber diesmal albumenfreien und körperlicher Elemente entbehrenden Harn links. Saccharumreaction beiderseits wieder negativ.

Dieser Fall zeigt die grosse Bedeutung der Phloridzin-Untersuchung. Denn nehmen wir an, die erste Untersuchung, bei welcher links Albumen gefunden wurde, hätte nicht vorgelegen, so wäre ohne Phloridzininjection die Untüchtigkeit der linken Niere nicht zu erkennen gewesen, da sie normalen, albumenfreien Harn absonderte. Man hätte sich nach Lage der Sache für eine Operation der rechten Niere entschieden, obwohl, wie die beiden Untersuchungen zusammen betrachtet ergeben, links offenbar eine Schrumpfniere vor-

lag, die als Folge der zur Zeit der ersten Untersuchung bestehenden Nephritis angesehen werden muss.

Von noch grösserem Interesse ist der zweite Fall. Die 40jährige Patientin hat seit 5 Wochen, ohne Schmerzen zu haben, anhaltend so starke Harnblutungen, dass sie sehr heruntergekommen ist. Ein Gynäkologe constatirte, dass das Blut aus der linken Niere kommt. Seit Jahren hatte man bei ihr einen rechts an der Medianlinie liegenden Bauchtumor beobachtet und als Ovarialgeschwulst angesprochen. Da die Blutung nicht aufhörte und die Patientin so anämisch geworden war, dass man eine Verblutung fürchtete, wurde ihr, nachdem man sich nochmals vergewissert hatte, dass das Blut aus dem linken Ureter herauskomme, eine Operation der linken Niere vorgeschlagen.

Ich rieth von der Operation ab, um, wenn möglich, erst Sicheres über den Zustand beider Nieren zu erfahren. Die Blutung stand nach 8 Tagen und nun ergab der Ureter-Katheterismus ein überraschendes Resultat: Rechts gar keine Saccharum-Ausscheidung, wohl aber links. Δ und N-Ausscheidung rechts gegen die linke Seite zurückbleibend, rechts trüber, eitriger Harn, der linksseitige Harn klar, frei von Albumen und allen pathologischen Bestandtheilen. Demnach handelte es sich um eine rechte Eiterniere, während die linke, die so lange geblutet hatte, die verhältnissmässig bessere war, die zweifellos den grössten Theil der Nierenarbeit leistete.

Die Ursache der Blutung der linken Niere ist bis jetzt nicht aufgeklärt; so viel aber ist sicher, dass ihre Entfernung, bei der fast völligen Ausschaltung der anderen, das Leben der Kranken unterbunden hätte. Seit der Untersuchung sind $^5/_4$ Jahre vergangen; eine Blutung ist nicht wieder aufgetreten, es geht der Kranken andauernd gut.

M. H.! Wir hoffen durch Mittheilung dieser 14 Fälle dargethan zu haben, dass es durch unsere neuen Untersuchungsmethoden, vereint mit den alten anerkannten Verfahren, gelingen wird, künftighin eine exactere Diagnose der Nierenerkrankungen und eine sicherere Prognose für die Nierenoperationen zu gewinnen, als das mit den bisher üblichen Mitteln möglich war.

		Operateur		Rechts	Links	Operation
0. Fr. Br.	Schrumpf-blase	Casper	N	0,213	1,206	—
			△	0,50	0,50	
			Sa	1,4	1,4	
1. Frl. T.	Pyelonephrit. dextra	Rotter	N	0,18	0,49	Nephrotomie.
			△	0,48	1,02	Heilung.
			Sa	0,2	0,4	
2. Fr. P.	Pyonephros. calcul. dextr.	Kümmel	N	0,02 [1])	6,40 [1])	Nephrectomie.
			△	0,14	1,03	Heilung.
			Sa	0	+	
3. Fr. K.	Tuberc. ren. sin.	Kümmel	N	—	—	Nephrectomie.
			△	1,51	0,37	Heilung.
			Sa	+	0	
4. Frl. N.	Tuberc. ren. dextr. et vesicae	Casper	N	0,147	0,385	Nephrectomie.
			△	0,56	1,55	Heilung.
			Sa	0,8	2,4	
5. H. F.	Tuberc. ren. dextr.	Casper	N	0,22	0,504	Nephrectomie.
			△	0,42	1,51	Heilung.
			Sa	0,1	1,6	
6. H. P.	Pyonephros. dextra Pyelitis sin.	Rotter	N	0,052	0,189	Nephrotomie dextra,
			△	0,05	0,9	secundäre Nephrec-
			Sa	0	0,55	tomie rechts. (Harn diluirt.)
			N	0,216	0,49	
			△	0,44	0,94	Harn concentrirt.
			Sa	0	0,55	
7. Fr. R.	Pyonephros. calculos. sin.	Casper	N	0,578	0,308	Nephrectomie. 0,01
			△	1,05	0,5	Phl. ca. 2 Ctr. wie-
			Sa	1,1	0,4	gende Frau. Bei 0,005 Sa negativ.
8. Fr. A. W.	Hydronephr. dextra intermitt.	Rotter	N	0,266	0,273	Pyelotomie.
			△	0,74	0,80	Nichts gefunden.
			Sa	0,4	0,4	(Harn diluirt.)
9. Fr. M.	Tumor renis dextri	Rinne	N	—	0,728	Nephrectomie.
			△	—	1,24	Heilung.
			Sa	—	1,3	
10. H. D.	Tumor renis dextri	Rotter	N	0,15	0,608	Nephrectomie.
			△	0,21	1,22	Heilung.
			Sa	0	1,5	

[1]) Aus der ganzen Tagesmenge bestimmt.

XXVI.

Zur operativen Behandlung der perioesophagealen und mediastinalen Phlegmone nebst Bemerkungen zur Technik der collaren und dorsalen Mediastinotomie.[1]

Von

Professor Dr. von Hacker.

(Hierzu Tafel III und IV und 3 Figuren im Text.)

Die in den letzten Jahren unternommenen Leichenstudien über die operative Eröffnung des hinteren Mediastinum von der Rückseite des Thorax her durch Nasiloff, Quenu und Hartmann, Potarca, Bryant u. A., sowie die denselben dann gefolgten Operationen an Lebenden (Krynski, Rehn, Forgue, Cavazzani, Llobet) mussten dazu anregen, die Ausführung dieses Eingriffes in erster Linie zum Zweck der frühzeitigen Eröffnung und Drainage schwerer im hinteren Mediastinum entstandener oder dorthin vom Halse her versenkter Phlegmonen, wie sie insbesondere nach Ulceration oder Perforation der Speiseröhre auftreten, ins Auge zu fassen, da diese Kranken bisher in der Regel verloren waren.

Manche Chirurgen dürften, ähnlich wie es Ziembicki und Obalinski erging, nachträglich bedauert haben, bei einer ins Mediastinum fortgesetzten septischen Halsphlegmone nur die Eröffnung am Halse und nicht auch die des hinteren Mediastinums am Thorax ausgeführt zu haben. Allerdings sind diese Infectionen von auffallend verschieden virulenter Natur, häufig zeigen sie von vornherein einen so schwer septischen Charakter, dass auch eine

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

frühzeitige Thoraxeröffnung oft zu spät kommen wird. Ich selbst machte eine ähnliche Erfahrung wie die genannten polnischen Chirurgen in einem sehr rapid verlaufenen Falle im Jahre 1897, den ich hier folgen lasse:

Perioesophageale und mediastinale Phlegmone bei oberflächlicher Exulceration im Oesophagus ohne Perforation — tiefe Incisionen am Halse mit Eröffnung und Drainage des Mediastinums — Tod.

Es handelte sich um eine 62jährige Frau (G., Magdalena, Prot. No. 487, 1897), die nach Laugenverätzung eine für die dünnsten Darmsaiten kaum permeable röhrenförmige Oesophagusstrictur davongetragen hatte, die etwa $6\frac{1}{2}$ cm unter der Bifurcation der Trachea begann und bis zum Hiatus oesoph. sich erstreckte.

In diesem Falle traten die Erscheinungen der Phlegmone im Anschluss an eine Oesophagoskopie auf, bei der der vergebliche Versuch gemacht worden war, eine Darmsaite durchzuführen, wonach einige Tropfen Blutes kamen. Es ist dies der einzige Fall unter meinen gewiss mindestens 400 Oesophagoskopien, in dem ich einen üblen Zufall mit der Oesophagoskopie in einen Zusammenhang bringen könnte. Perforation habe ich glücklicherweise noch nach keiner Oesophagoskopie beobachtet, auch in diesem Falle nicht, ja es ist auch hier nicht sicherzustellen, ob ein ursächlicher Zusammenhang damit und welcher bestehe. Die Section ergab, wie ich gleich vorweg nehmen will, bei der allergenauesten Durchforschung absolut keine Perforation, es fanden sich nur zwei kleine Substanzverluste der Schleimhaut, ein erbsengrosser an der hinteren Wand, dicht über dem Stricturanfang (mit etwas zackigen Rändern und geröthetem Grunde), nur das Epithel umfassend, ein zweiter ähnlicher, vielleicht etwas tiefer greifender, unmittelbar unterhalb des Ringknorpels an der rechten Wand.

Am Abend nach der Oesophagoskopie (11. Juni 1897) hatte die Frau 37° Temperatur, am nächsten Morgen 36,9°, am Abend dieses Tages erst klagte sie über stärkere Halsschmerzen, Temperatur = 38,5°. Am 2. Tag Vormittags trat Schüttelfrost auf und eine bemerkbare Anschwellung des Halses. Um 11 Uhr sah man die ersten Spuren eines um 3 Uhr Nachmittags bereits über den ganzen Hals bis abwärts zu den Claviculis und nach hinten zur Fossa supraspinata ausgebreiteten Emphysems. Schwellung der Uvula, der Tonsillen und der Schleimhaut der Sin. pyriform. Die hintere Rachenwand, eigenthümlich mattroth, zeigte zwei ödematöse Wülste — foetor ex ore. —

Sofort noch um 3 Uhr (13. Juni 1897) wurde zuerst unter Schleich'scher Anästhesie die Gastrostomie mit Sphinkterbildung aus dem linken Rectus ausgeführt, sodann in Narkose beiderseits am Halse hintereinander am Innenrande des Kopfnickers incidirt. Von da aus drang ich zwischen Schilddrüse und den grossen Gefässen mit Durchtrennung der Omohyoidei bis zum Oesophagus und in den retro-visceralen Raum, aus dem sich ein bereits mit nekrotischen Fetzen untermischter schmutzig jauchiger Eiter entleerte. Die Gewebe

in der Tiefe waren missfarbig. Der Oesophagus wurde von beiden Seiten so von der Wirbelsäule abgehoben, das eine breite Communication beider Wunden entstand. Die Wundhöhle und eine nach abwärts ins Mediastinum verfolgbare Fortsetzung derselben wurde mit Jodoformgaze locker ausgefüllt. Die Pat. wurde flach und mit dem Kopf tiefer gelagert. Am nächsten Tage Temperatur Morgens 37,5, Abends 38,2 (Puls 96). Pat. fühlte sich wesentlich besser. Beim Verbandswechsel am 2. Tage sind die tiefen ins Mediastinum geführten Streifen ziemlich rein und trocken, die oberflächlichen, die erneuert werden, sind mit Jauche durchtränkt. In den folgenden Tagen schwankte die Temperatur von 37,8—39,2, Puls stieg bis 124. Die Pat. klagte nur über Schmerzen am Hals und Trockenheit im Munde. Am 6. Tage nach der Eröffnung der Phlegmone (19. Juni) trat in soporösem Zustande der Tod ein. Der Schwächezustand der Pat. in den letzten Tagen, nach Auftreten der Verschlimmerung, war so gross, dass ich die Thoraxoperation nicht mehr unternahm. Bei der Section reichte die retrooesophageale Höhle bis 7—8 cm unter die Trachealhöhle hinab, sonst fand sich nur eine frische beginnende beiderseitige fibrinöse Pleuritis über den hinteren unteren Partien, Lungenödem und Hypertrophie des Herzens.

Man könnte denken, dass hinter dem Oesophagus liegende abgeschlossene Infectionskeime durch den mechanischen Insult der Oesophagoskopie zur stärkeren Thätigkeit angeregt worden seien, oder, da der Befund nekrotischer Fetzen am 2. Tage nach der Oesophagoskopie auffallend ist, dass bereits der erste Beginn des Processes schon bei dieser Untersuchung vorhanden war.

Der Fall ist jedenfalls auch deshalb von Wichtigkeit, da er zeigt, dass auch nach oberflächlichen Epithelabschürfungen und Ulcerationen ohne wirkliche Perforation perioesophageale Phlegmone mit Gas- und Emphysembildung zu Stande kommen kann.

Ziembicki hat auf Grund seines Falles von retrovisceraler und mediastinaler Phlegmone nach Perforation des Halstheiles des Oesophagus durch ein Knochenstück, in dem nach der Incision am Halse und Drainage des Mediastinums fast völlige Ausheilung nach zwei Monaten erfolgt war (bis auf eine kleine mit dem Oesophagus communicirende Fistel der Halswunde), und die Kranke, nachdem sie auf ihrer Entlassung bestanden und Nahrung durch den Mund statt durch die Sonde genommen hatte, an den Folgen einer eitrigen Mediastinitis (Pleuritis und Lungengangrän) rasch zu Grunde ging, den Grundsatz aufgestellt, dass es angesichts einer Phlegmone des hinteren Mediastinums Pflicht des Chirurgen sei, nicht nur die Eröffnung des Eiterherdes am Halse, sondern auch eine Gegenöffnung durch Vordringen ins Mediastinum vom Rücken her zu machen, selbst auf die Gefahr einer durch

Verletzungen der Pleura veranlassten complicirenden eitrigen Pleuritis, da dies das einzige mögliche Rettungsmittel für solche Fälle sei. Leider liegen meines Wissens noch keine verwerthbaren Erfahrungen vor über derartige Operationen an Lebenden bei acuter Phlegmone. Der einzige Fall, den ich in diese Categorie einreihen könnte, ist vielleicht der an Rydygier's Klinik im Jahre 1895 operirte, von Krynski veröffentlichte, über den Obalinski berichtete:

Bei einem 18jährigen Mädchen, bei dem nach der Exstirpation vergrösserter Halsdrüsen der rechten Seite nach zwei Tagen eine schwere Pneumonie und später von der Operationsstelle aus eine einerseits zum Schulterblatt, anderseits ins hintere Mediastinum sich ausbreitende Phlegmone aufgetreten war, wurde nach Quenu und Hartmann rechterseits operirt. Die Ablösung der Pleura und die Durchführung der Drainage gelang leicht, es trat Besserung auf. Das später auf die chirurgische Abtheilung transferirte Mädchen wurde in sehr desolatem Zustande nach Hause entlassen und starb bald darauf. Die Todesursache ist nicht angegeben.

Rehn[1]) hat wegen eines jauchig gangränösen Lungenabscesses im rechten Oberlappen nach Ruptur des Oesophagus durch Sonde rechterseits operirt. Es gelang, die Pleura abzuheben, den Abscess zu entleeren; der Patient erlag, obwohl er die Operation gut überstand, einen Tag später der weit vorgeschrittenen Sepsis.

Cavazzani[2]) operirte linkerseits, jedoch in einem chronisch verlaufenen Fall. Nach dreimonatlicher Schwellung am Halse wurde ein Abscess über dem unteren Abschnitt des linken Kopfnickers eröffnet. Danach Fistelbildung, aus der dicker geruchloser Eiter sich entleerte. Die Frau kam sehr herab. Erst nach monatelanger Behandlung wurde, da die Fistel nach links abwärts ins hintere Mediastinum führte, dieses nach Resection der 5. und 6. Rippe eröffnet, und nach vieler Mühe unter Leitung einer von oben eingeführten Sonde der Abscess entleert und drainirt. Besserung zusehends von Tag zu Tag. Der ätiologisch unklare Fall wurde vor der völlig abgeschlossenen, aber im besten Gange begriffenen Heilung veröffentlicht.

Während also bisher noch keine Beobachtung vorliegt über einen durch die oder nach der Eröffnung des hinteren Mediastinums

[1]) Rehn, Chirurgen-Congress 1890.

[2]) Cavazzani. Absesso del mediastino posteriore diagnosticato e operato con Toracotomia dorsale. Riforma medica 1898. Ref. in Hildebrand, Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie. V. Jahrg. 1900, S. 411.

vom Rücken her geheilten Fall einer acuten Phlegmone, sind anderseits in der letzten Zeit zwei Fälle berichtet worden, in denen bei einer vom Halse auf eine mehr weniger ausgedehnte Strecke ins Mediastinum absteigenden Phlegmone durch die tiefe Eröffnung am Halse und die Drainage eine völlige Ausheilung erzielt wurde. Es sind dies die Fälle von Heidenhain[1]) und Rasumowski[2]). Während in Heidenhain's Fall der Abscess (wahrscheinlich entstanden durch die Läsion des Oesophagus nach Verschlucken eines Knochens) nicht tief ins Mediastinum gegangen zu sein scheint, reichte bei Rasumowski's Kranken der nach Schussverletzung der Speiseröhre und der Luftwege mit diesen Canälen am Halse communicirende Abscess etwa 15 cm weit ins Mediastinum.

Diesen beiden kann ich eine dritte eigene Beobachtung anreihen, die beweist, dass unter Umständen selbst eine nach nachweisbarer Perforation des Oesophagus im oberen Thoraxraum entstandene acute jauchige Phlegmone im mediastinalen und retrovisceralen Zellgewebe durch ausgiebige Eröffnung vom Halse mit folgender Heberdrainage in Trendelenburg'scher Lagerung zur Ausheilung gelangen kann. Es ist dies wohl der erste Fall dieser Art, da, soviel mir bekannt ist, bisher nur in diesen drei erwähnten Fällen eine acute Phlegmone des Mediastinums mit Erfolg operirt wurde.

Perioesophageale und mediastinale Phlegmone nach Perforation des Brusttheils des Oesophagus durch Sondirung. — Tiefe Incision am Halse mit Eröffnung und Drainage des Mediastinums. — Heilung bis auf einen kleinen noch granulirenden Canal der Halsweichtheile.

Auch in diesem Falle handelte es sich um eine ganz ähnliche und zwar impermeable röhrenförmige Oesophagusstrictur (von 29,5 cm von den Zähnen bis zum Hiatus oes. reichend) nach Laugenverätzung bei einer 37jährigen Frau. Sie hatte sich nach der October 1900 an der Klinik ausgeführten Gastrostomie sehr erholt. Bevor die beabsichtigte Sondirung ohne Ende begonnen war (vom Munde konnte sie nur mehr Flüssiges nehmen), bestand sie auf ihrer Entlassung wegen angeblicher schwerer Erkrankung ihres Mannes und reiste nach Hause. Es war ihr eingeschärft worden, sich nicht bougiren zu lassen, das Drain in der Fistel zu belassen und etwa nach 1—2 Monaten wieder an die Klinik zu-

[1]) L. Heidenhain, Ueber einen Fall von Mediastinitis suppurativa postica etc. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 59. 1899. S. 199.

[2]) Rasumowski, Hildebrand's Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie. V. Jahrg., 1899, S. 412 (Ljelopis ruski chirurgii, Bd. VI. H. 2).

rückzukehren. Auch waren ihr die möglichen Folgen der Nichtbeachtung dieser Maassregeln vor Augen gehalten worden.

Nach zwei Monaten kam die Pat. in desolatem Zustande, vom Arzt gesandt, zurück. Sie hatte sich dennoch sofort bougiren lassen, und als das nach und nach ging und sie Nahrung vom Munde nehmen konnte, den Arzt bestimmt, das Drain aus der Magelfistel zu entfernen, die jetzt seit einem Monat völlig vernarbt war. Bei der letzten Sondirung vor 3 Tagen (am 7. 2. 01) traten sofort heftige Schmerzen hinter der Mitte des Sternums und um den Thorax herum und am nächsten Tage Athembeschwerden und ein Beklemmungsgefühl auf der Brust auf.

Bei der am 10. 2. aufgenommenen Pat., die einen stark leidenden Eindruck machte, fiel zunächst ein fast continuirlicher quälender Husten mit Auswurf von schaumigem Sputum auf. Der Kopf wird wegen Schmerzen nach rechts vorne geschoben und mit dem Kinn etwas nach links gedreht gehalten. Temp. 38,6, Puls 132, jedoch nicht auffallend schwach. Die Sternalgegend schmerzhaft auch auf Druck, unter dem Jugulum eine wie ein Collier convex nach abwärts sich begrenzende bei Lagewechsel sich verändernde Dämpfung. Der Hals erscheint wie von innen her aufgetrieben, druckempfindlich, namentlich in der rechten Supraclaviculargegend, jedoch kein Emphysem, keine circumscripte Schwellung oder Fluctuation nachweisbar, keine Stenose der Luftwege. An der vorderen Thoraxwand sonst normale Verhältnisse. H. L. in der Höhe des IX. Proc. spin. seitlich von der Wirbelsäule und nach unten eine umschriebene Dämpfung, die Auscultation ergiebt daselbst etwas bronchiales Athmen. Rechte Lunge zeigt überall vesiculäres Athmen, ebenso im Uebrigen die linke Lunge und zwar bis dicht über die gedämpfte Stelle hin. Die Pat., die eine längere Reise von Südtirol hierher gemacht hatte, wurde ganz flach im Bett gelagert und das Fussende desselben bedeutend erhöht, über Brust und Hals wurden feuchte Umschläge aufgelegt.

Am nächsten Morgen (Mont. d. 11. 2.) war in der rechten seitlichen unteren Halsgegend deutliches Emphysemknistern wahrnehmbar, links nicht. Rechts am Hals auch starke Druckempfindlichkeit. Sehr übler Geruch aus dem Munde. Dagegen waren die meisten anderen Symptome über Nacht gebessert worden. Der Hals war im Ganzen weniger geschwellt, der Husten war viel geringer. Temp. 37,3, Puls 102. Die Dämpfung unter dem Jugulum nur mehr 2 statt 3 querfingerbreit. Auch die Dämpfung H. L. U. war entschieden etwas geringer, daselbst Giemen und Rasseln hörbar. Da dennoch über die Diagnose retrooesophageale und mediastinale Phlegmone nach Läsion oder Perforation des Oesophagus kein Zweifel bestand, wird die Frau sofort noch am Morgen in Narkose operirt.

1. Es wird die Wiedereröffnung der Magenfistel vorgenommen. Eine Incision der Narbe führt auf keinen noch vorhandenen Canal. Es wird deshalb das Abdomen über dem Nabel in der Medianlinie eröffnet. Wie erwartet, zeigt sich die vordere Magenwand mit einer etwa fingerbreiten konischen Partie noch im festen Zusammenhange mit den Bauchdecken. An dieser Stelle konnte der an die hintere Magenwand angelegte Finger deutlich

eine trichterförmige nach vorne sich verjüngende Grube in den Bauchdecken tasten. Gegen den so angelegten Finger wurde der Schnitt von aussen her vertieft und alsbald der in der Tiefe noch vorhandene Fistelcanal eröffnet, in den ich zuerst eine geschlossene Drainzange und dann ein Drain bis in den Magen einführte. Die Laparotomiewunde wurde vernäht.

2. Es wird die Phlegmone vom Halse her eröffnet. Von einem langen, längs des Innenrandes des rechten Kopfnickers verlaufenden Schnitt aus wird zwischen Schilddrüse und den grossen Gefässen in die Tiefe gegen die Wirbelsäule, die Seite des Oesophagus und die Gegend der oberen Thoraxapertur vorgedrungen. Plötzlich entströmte der Tiefe der Wunde unter einem eigenthümlichen, pfeifenden Geräusch eine grössere Menge angesammelter Gase von aashaftem Geruch. Der nochmals und zwar gegen das vordere Mediastinum vorsichtig vordringende Finger gelangt jetzt in eine Höhle, aus der sich etwa $^1/_4$ Liter jauchiger Flüssigkeit entleerte. Der Finger konnte in dieser frei bewegt werden, nach hinten tastete er die Wirbelsäule, nach vorn die Sternalwand, ohne dass dazwischen Trachea oder Oesophagus zu fühlen gewesen wären. (Mein Assistent glaubte mit seinem ziemlich langen Zeigefinger den verdrängten Oesophagus links vorne getastet zu haben.) Die Höhle wurde mit Salicyllösung ausgespült, dann ein Drainrohr und ein Jodoformgazestreifen bis an den tiefsten Punkt geleitet. Die Sondirung hatte ergeben, dass dieselbe, schief über die Wirbelsäule ziehend, am weitesten nach links unten reichte. Ihr Ende war gut 10 cm vom untersten Punkt des Jugulums entfernt. Erwähnung verdient, dass der Sonde eine Pulsation übertragen wurde, durch die sich ihr oberes Ende rhythmisch nach vorne und hinten bewegte (anliegend an der hinteren Wand des Aortenbogens?). Die Pat. wird wieder flach ins Bett gelagert, nachdem die Halswunde mit Jodoformgaze ausgefüllt war, das Drain wird zur Heberwirkung in eine Wulff'sche Flasche geleitet. Das untere Bettende wird etwa $^1/_2$ m hochgestellt. Am Morgen des nächsten Tages (12. 2.) ist die Pat. ganz munter (Temp. 36,4), Schmerzen nur mehr etwas in der Halswunde vorhanden. Sie hat Hunger und wird, wie schon Tags vorher, durch die Fistel ernährt. Abends Temp. 37,7, Puls 108. Im Stuhl keine Eiterbeimengung sichtbar. Die Halswunde secernirt ziemlich viel übelriechenden Eiter. Die Dämpfung über dem Sternum verschwand nach der Operation. Die Dämpfung H.L.U. blieb einige Tage, ja es war 2—3 Tage sogar etwas sanguinolentes Sputum nachweisbar. Dabei einmal (16.2) Abends 38,5 als höchste Temperatur nachweisbar. Bei jetzt geübten Durchspülungen stieg die Temperatur vom 8. Tage nie mehr über 37,4, betrug meist 36 und einige Zehntel Grad, der Puls ging auf 80 und einige 70 Schläge zurück. Bei der Durchspülung der Höhle kamen im Verlaufe ziemlich viele nekrotische Zellgewebsfetzen, einmal ein fingerdicker und ebenso langer zum Vorschein. Die am 3. Tage nach der Operation nachgewiesene mit der Höhle communicirende Lücke im Oesophagus war nach 14 Tagen verschlossen. Um diese Zeit etwa waren sämmtliche Lungenerscheinungen geschwunden. Die Pat. war inzwischen horizontal gelagert und ihr dann auch gestattet worden, zeitweise mit dem in eine an der Taille befestigte kleinere Flasche eintauchenden Heberdrain

aufzusitzen. Die Höhle verkleinerte sich allmählich. Die Drainage wurde durch Monate fortgesetzt[1]).

Im Anschluss an diesen Krankheitsfall möchte ich auf mehrere bei demselben ausgeführte Untersuchungen, sowie auf einige bemerkenswerthe Symptome desselben noch besonders hinweisen, da dieselben an sich, sowie für künftige Fälle von Interesse sein dürften.

Es wurde oben erwähnt, dass in dem Falle am dritten Tage nach der Operation die thatsächlich vorhandene Perforation der Speiseröhre nachgewiesen wurde; es war auch möglich beiläufig die Höhe derselben zu bestimmen. Die Idee, die ich dabei zur Ansführung brachte, bestand in der Erzeugung einer characteristischen Farbenreaction durch das Zusammentreffen chemischer, für die Gewebe unschädlicher Lösungen. Zu dem Zwecke wurde (am 14. Februar) in der ganzen Länge der einführbaren Sonde ein mit einer 2proc. Lösung von Ferrocyankalium imprägnirter Gazestreifen bis an den tiefsten Punkt der Höhle (über $6\frac{1}{2}$ cm unter dem Jugulum gelegen) geleitet, worauf die Patientin eine kleine Menge einer 2 proc. Lösung von Ferrum citric. oxydat. verschluckte. Der sofort herausgezogene Streifen zeigte sich in seinem unteren über $3\frac{1}{2}$ cm langen Stück intensiv blau (Berliner Blau) gefärbt; oben am ausgedehntesten. Man konnte denken, dass durch das Abwärtsfliessen der Ferr. citric.-Lösung längs des Streifens nach abwärts oder durch die Berührung beim Herausziehen die Reaction in dem untersten Theil des Streifens zu Stande kam. Nach dieser Perforations- oder Communicationsprobe[2]) dürfte die Lücke im Oesophagus etwa 3 cm unter dem tiefsten Punkt des Jugulums gelegen gewesen sein. Bei der Wiederholung fiel diese Probe bereits 14 Tage nach der Operation völlig negativ aus, es war demnach um diese Zeit die Lücke bereits völlig geschlossen. Es ist wohl klar, wie wichtig

[1]) Anmerkung bei der Correctur: Die Frau, welche im Verlaufe der Phlegmone bis $46\frac{1}{2}$ kg abgemagert war, hat sich bis 1. Juli 1901 sehr erholt und um 15 kg an Gewicht zugenommen. Es hat sich aber in einer Distanz von 20 cm von den Zähnen eine vorläufig für jede Flüssigkeit und für die feinsten Darmsaiten impermeable Strictur des Oesophagus gebildet.

[2]) Wir hatten schon in einem anderen Falle, wo es sich darum handelte, nachzuweisen, ob eine Urachusfistel mit der Blase communicire, Ferrocyankaliumlösung und Eisenchloridlösung zu diesem Zwecke verwendet. Zum Verschluckenlassen empfahl mir auf meine Anfrage der Chemiker Prof. Malfatti Ferrum citricum oder Ferrum lacticum zu verwenden.

es in derartigen Fällen ist, das Vorhandensein, sowie den erfolgten Verschluss einer Perforationsöffnung im Oesophagus nachzuweisen. Bei länger offen bleibender Oesophagusfistel wird zum mindesten Schleim und Speichel durch die Lücke in die Wunde treten und eine Ausbreitung der Abscedirung veranlassen können. Die Probe wird uns auch darüber orientiren, ob dem Patienten das Schlingen vom Munde her gestattet werden darf oder nicht.

Für die angenommene Höhe der Perforationsstelle am Oesophagus sprach auch eine (am 16. Februar) vorgenommene endoskopische Besichtigung der Höhle. Ich führte dazu einen dünneren ausgekochten oesophagoskopischen Tubus von der Halswunde her ein. Er drang vom oberen Wundrand auf 15 cm tief ein. Nach dem Austupfen des Eiters war ein durch zwei bei der Respiration sich nähernde und wieder entfernende Blätter gebildeter breiter Spalt sichtbar, aus dem Eiter emporstieg. Beim Auseinanderweichen der beiden schief gerichteten Blätter erscheint an dem nach vorne und innen sichtbaren sonst eitrig belegten Blatte etwa 3 cm unter dem Jugulum eine intensiv gelb belegte ganz wie eine Perforationsstelle aussehende Oeffnung. Der Oesophagus als solcher war nicht zu erkennen. Da ich bei der Patientin die Absicht hatte, im Falle einer Verschlimmerung und des Weitergreifens des Processes sofort durch Eröffnung des Mediastinums vom Rücken her, eine Gegenöffnung anzulegen, trachtete ich mich rechtzeitig über die Lage des tiefsten Punktes der Eiterhöhle im Thorax, sowie darüber zu orientiren, ob diese Höhle leichter durch eine rechts- oder linksseitige Operation zu erreichen sei.

Behufs Bestimmung der Lage des tiefsten Punktes der Höhle wurde am dritten Tage nach der Operation ein Röntgenbild angefertigt, nachdem ein 10,5 mm dickes Drainrohr, in dessen unterstes Ende ein Revolverprojectil eingebunden war, in die Tiefe der Höhle (etwa $6\frac{1}{2}$ cm vom Jugulum abwärts) eingeführt war. Das Projectil war im radiographischen Bilde nicht erkenntlich, dagegen waren die Contouren des Kautschukrohres sehr deutliche. (Siehe das Röntgenbild Taf. 3 und das nebenstehende Schema desselben Fig. 1.) Auf Prof. P. Czermak's Rath wurde aus den gegebenen Maassen (siehe beistehende Skizze Fig.2): o — o = Durchmesser des Drains = 10.5mm; o' — o' = Durchmesser des Bilder des

Fig. 1.

Mediastinitis nach Sondenperforation des Oesophagus. Schema zu Röntgenbild I.

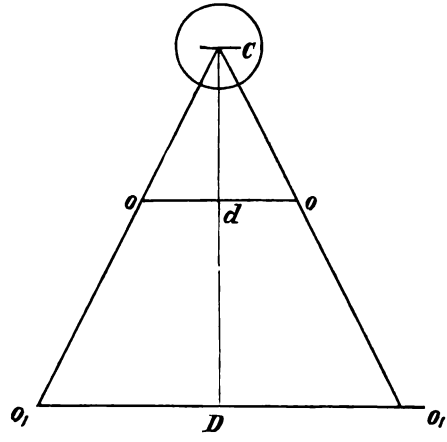


Fig. 2.

Drains = 13.0 mm; CD = Abstand des Spiegels (C) der Röhre von der Platte (bei D) = 500 mm durch die Proportion $Cd : CD = o—o : o'—o'$ ($x = Cd = 500 \frac{10.5}{13} = \frac{5230}{13} = 403$ mm. = 40.3 cm) der Abstand des Objectes von dem Röhrenspiegel mit 40.3 cm nnd danach der Abstand des Objectes von der Platte ($d — D = CD — Cd = 50.0 — 40.3$) mit 9.7 cm berechnet. Diese Berechnung war für das unterste Ende des Drains gemacht worden, das am Röntgenbilde links von der Wirbelsäule bis zur fünften linken Rippe reichte. Da nach Leichenversuchen beim Weibe in der Rückenlage der vorderste Punkt der Wirbelsäule in dieser Höhe etwa 10 cm von der Unterlage entfernt ist, so musste wohl das Drainrohr am tiefsten Punkte der Höhle ganz nahe der Wirbelsäule und zwar thatsächlich etwas links seitlich und zurück liegen. (Siehe Fig. 3.) Ich setze noch hinzu, dass bei der Aufnahme die Strahlen der Antikathode genau senkrecht gegen die Mitte der Brust gerichtet waren. Es war danach anzunehmen, dass das Ende der Abscesshöhle vom Rücken her etwa in der Höhe der fünften Rippe links von der Wirbelsäule durch die Operation erreichbar sei.

Da in der Höhe der fünften Rippe auf der linken Seite die Operation durch die Aorta erschwert sein konnte, wurde am 14. Tage nach der Operation ein zweites Radiogramm angefertigt, nachdem die Höhle soweit wie möglich mit Jodoformglycerin (bei mehr elevirter Oberkörperhaltung der Patientin) angefüllt war, das sich für Röntgenstrahlen als schwer durchlässig erwiesen hat. Das Drainrohr hatte, wie das Bild zeigt, jetzt nur mehr bis zur dritten Rippe vorgeschoben werden können. Das Bild zeigt die Höhle bereits geschrumpft. Die bogenförmige Begrenzungslinie der Höhle nach abwärts mitten auf der Wirbelsäule (von der aus ein spitzer Fortsatz derselben nach rechts und links abwärts zieht) ist wohl durch den bereits wieder angelegten oder den überhaupt nicht von der Wirbelsäule abgehobenen Oesophagus bedingt. Das Jodoformglycerin bedeckte nach dem Radiogramm die vordere Wand der Wirbelkörper ziemlich der ganzen Breite nach, so dass die Höhle wohl auch durch eine rechtsseitige Operation eröffenbar erschien. (Siehe das Röntgenbild Tafel 4 und das nebenstehende Schema desselben Fig. 3.)

Als ein für Fälle, wo wie in meinem, die Eiterung rasch sich in's vordere Mediastinum verbreitet, sehr beachtenswerthes Symptom ist die in der liegenden Lage entschieden kleiner gewordene Dämpfung über dem Sternum hervorzuheben. Auf dieses Zeichen eines Abscesses des vorderen Mediastinums — Dämpfungsänderung

Fig. 3.

Mediastinitis nach Sondenperforation des Oesophagus. Schema zu Röntgenbild II.

beim Lagewechsel — wurde bisher wenig Gewicht gelegt; so citirt Hofmann[1]) nach Hare diese von Daudé einmal erwähnte Beobachtung nur in einer Fussnote. Ich glaube, dass dieses Symptom in meinem Falle dadurch noch auffallender wurde, dass, wie die

[1]) Hofmann, Erkrankungen des Mediastinums in: Nothnagel, Specielle Pathologie und Therapie. XIII. Bd., III. Theil, II. Abth., S. 80 (Fussnote).

Operation lehrte, viel Gas über dem Abscess vorhanden war, wodurch der aufgetretene helle Schall eine Art tympanitischen Beiklanges erhielt. Weiters möchte ich hervorheben, dass nach der Rückenlage mit Tiefliegen des Kopfes über Nacht bei der Kranken einerseits eine deutliche Abschwellung des Halses im Ganzen, andererseits aber jetzt erst das erste Zeichen eines deutlichen Emphysems der rechten Halsseite auftrat. Beides ist wohl durch das theilweise Abfliessen des Eiters gegen den Hals in dieser Lage zu erklären, wodurch der Druck auf die Venen im oberen Thoraxraum verringert wurde, zugleich mit den Eiter jedoch die Gase aufwärts gelangten. Ich glaube, dass diese Lage deshalb bei Verdacht auf eine Phlegmone im oberen Mediastinum, wenn die Symptome nicht zur sofortigen Operation drängen, von Vortheil sein dürfte, insbesondere wird ein nur halbseitig, wie bei meiner Kranken, auftretendes Emphysem am Halse den Weg weisen, auf dem die Entleerung des Eiters am besten durchzuführen ist, da ja, wie wir noch sehen werden, die Phlegmone nicht immer auf derselben Seite, wo sie ihren Ursprung nahm, nach auf- oder abwärts steigt. Endlich möchte ich noch der schon vor der Operation nachweisbaren circumscripten Dämpfung am Thorax H. L. U. gedenken, die bereits nach der Rückenlage über Nacht etwas zurückging und dann nach der Operation allmälig vollständig verschwand. Es hat sich jedenfalls später ein kleiner lobulärer Entzündungsherd gebildet, wie das blutige Sputum bewies. Ob im Anfang die Dämpfung etwa durch hinter der Aorta hinabgelangte und dann nach der Rückenlage und der Operation nach oben abgeflossene Flüssigkeit mit Compression einer Lungenpartie verursacht war, vermag ich nicht sicher zu entscheiden. Sehr genau wurde während des ganzen Verlaufes darauf geachtet, ob seitlich der Wirbelsäule eine mit dem Grade der Füllung der Höhle wechselnde Dämpfung nachweisbar wäre, was nicht der Fall war. Meiner Meinung nach dürften derartige Dämpfungen bei Flüssigkeitsansammlung im hinteren Mediastinum namentlich dann auftreten, wenn die Lungenpartien neben der Wirbelsäule davon comprimirt werden oder wenn etwa der Process schon auf die Pleura (eventuell auch die Lungen) übergegriffen hat. Nur selten dagegen wird die mediastinale Eiterung im Stande sein, die Lunge sammt der Pleura costalis von der Seitenfläche der Wirbelkörper und etwa gar von den Anfangs-

theilen der Rippen abzulösen, wie sich dies Lürmann[1]) in dem von ihm beobachteten, mit meinem zweiten manche Aehnlichkeit bietenden Falle vorstellte. Hervorragende und erfahrene pathologische Anatomen, die ich darüber befragte, haben derartige Abhebungen der Pleura und der Lunge in solchen Fällen nie gesehen und halten dieselben auch für schwer möglich. Die Frage ist deshalb von Interesse, da die Eröffnung des Mediastinums vom Rücken her in dem Falle ein viel leichterer Eingriff wäre, in dem man bereits in dem Interpleurovertebralraum auf den dahin versenkten (also peripleuralen) Abscess stossen würde und nicht nöthig hätte, die Pleura von der Rückenwunde her bis zur vorderen Wirbelfläche abzuheben. Leider ist dies nach dem Gesagten kaum je zu erwarten.

Es deutet also auch dieser Fall neuerdings darauf hin, dass eine Phlegmone oder ein Abscess im Mediastinum das Streben hat, sich an den Seiten des Oesophagus nach oben zu verbreiten, worauf Heidenhain anlässlich seines und des Falles von Cavazzani bereits hingewiesen hat. Es dürfte dies wohl von der Höhe abhängen, in der diese Processe entstehen. Im oberen Mediastinum, oberhalb des Herzens, wo der Raum freier ist, wird eine Ausbreitung entzündlicher Zustände im Zellgewebe nach aufwärts selbst vor Uebergang derselben auf die Nachbarorgane des Thorax (Pleuren, Lungen etc.) leichter denkbar sein, als an tieferen Stellen. Auf etwa tiefer unten im Mediastinum entstehende phlegmonöse Processe gehe ich hier nicht weiter ein. Bei etwa diagnosticirbaren derartigen Processen könnte wohl nur eine früh genug durchgeführte dorsale Operation noch Hülfe versprechen. Davon abgesehen kann nach den gemachten Erfahrungen die von Ziembicki unbedingt aufgestellte Indication, bei jeder Phlegmone des Mediastinums nicht nur die Eröffnung des Eiterherdes vom Halse her vorzunehmen, sondern sofort auch eine Gegenöffnung vom Rücken her anzulegen, nicht aufrecht erhalten werden, um so weniger, als die Gefahr dieser an sich eingreifenden Operation durch die nicht mit Sicherheit zu vermeidende Eröffnung und Infection der Pleurahöhle sehr wesentlich vergrössert wird. In erster Linie wird also in derartigen

[1]) Lürmann, Ein Fall von Oesophagusfistel mit secundärer Bildung eines Mediastinalabscesses. Berliner klin. Wochenschr. 1876, No. 19.

Fällen die Eröffnung des Mediastinums vom Halse aus in Betracht kommen, schon deshalb, da ja in der Mehrzahl derselben die Phlegmone vom Halse ausgeht, oder, wenn sie im Mediastinum entstand, sich bald zum Hals hin ausbreitet. Eine solche Operation muss dann aber auch thatsächlich zuerst den Eiterherd am Hals, je nachdem von einer ein- oder doppelseitigen Incision nach allen Richtungen völlig freilegen, sodann längs der Wirbelsäule und dem Retrovisceralraum bis zur Höhle im Mediastinum vordringen, diese gründlich entleeren und ausgiebig drainiren. Die (Anfangs in der Trendelenburg'schen Lagerung durchzuführende) Heberdrainage, mit zeitweiligen Durchspülungen verbunden, muss auf das energischste bis zur vollständigen Verheilung unterhalten werden. Versäumnisse in dieser Richtung können sich schwer rächen, namentlich dann, wenn etwa noch eine Communication des Oesophagus mit der Abscesshöhle besteht (Ziembicki). Der Kranke muss so lange genau controlirt werden, als noch ein eiternder Canal am Halse vorhanden ist.

Die Eröffnung des Mediastinums vom Halse her möchte ich der Kürze halber als Mediastinotomia collaris und die Operation vom Rücken her als Mediastinotomia dorsalis bezeichnen[1]).

Selbst wenn mit der collaren Mediastinotomie das Auskommen nicht gefunden würde, wäre es doch wichtig, durch dieselbe etwa die stürmischen Symptome zum Rückgang zu bringen, dem Process durch die Entleerung des Eiters den acuten, schwer septischen Character zu nehmen, den Patienten von dem ersten Eingriff, in dem wohl meist auch zweckmässiger Weise die Magenfistelbildung vorzunehmen ist, sich einigermaassen erholen zu lassen, bis, nach etwa inzwischen auch erfolgter Klarstellung des zweckmässigsten Ortes (Seite und Höhe) für die dorsale Mediastinotomie, diese zweite Operation behufs Schaffung einer Gegenöffnung sofort dann ausgeführt würde, wenn kein deutlicher und dauernder Rückgang der Allgemeinerscheinungen und des localen Process statthat. Nach dieser letzteren Operation liesse sich in den schweren Fällen mit der Drainage eine vor-

[1]) Die Eröffnung des Mediastinums von der ventralen Thoraxseite her würde dann entsprechend den bisher geübten Methoden, je nachdem, als Mediastinotomia transsternalis oder parasternalis zu benennen sein.

sichtige, unter geringem Drucke wirkende continuirliche Irrigation (von der oberen ventralen zur unteren dorsalen Oeffnung) vereinigen.

Allerdings kann der Einwand erhoben werden, dass schon die jetzt vorliegenden Beobachtungen zeigen, dass die Eröffnung vom Halse her nicht immer genüge und dass es bei längerem Zögern zu schweren septischen Erscheinungen oder zu durch chirurgische Eingriffe kaum oder nicht mehr zu beseitigenden Complicationen der Mediastinitis in der Thoraxhöhle kommen könne. Es ist dies gewiss richtig, die wichtige Frage, unter welchen Verhältnissen event. unbedingt und abgesehen von der Halsoperation auch die Thoraxoperation sofort zu machen wäre, kann wohl jetzt, wo jede verwerthbare Erfahrung über die Erfolge, resp. die Gefahren der dorsalen Mediastinotomie bei acuter Phlegmone noch vollständig fehlt, nicht beantwortet werden. Immerhin erscheint es schon jetzt zweifelhaft, ob bei von vornherein schwer septischen und im Zustande grosser Prostration befindlichen Kranken (Obalinski's und mein erster Fall dürften in diese Categorie gehören) eine sofortige dorsale Operation noch Erfolg haben dürfte, namentlich, wenn sie noch mit anderen eingreifenden Operationen (Incisionen am Hals, Magenfistelbildung) combinirt werden müsste, oder wenn, wie bei meiner im Jahre 1897 operirten Kranken, der Hauptherd der septischen Phlegmone am Halse seinen Sitz hat.

Bisher ist auch die Zahl der nur vom Halse her eröffneten acuten Mediastinalphlegmonen keine grosse. Ausser den Fällen von Ziembicki, Obalinski, Heidenhain, Rasumowski und den zwei eben von mir mitgetheilten, fand ich noch eine bei Riedinger citirte, von Lürmann 1876 veröffentlichte hierhergehörige Beobachtung mit unbekanntem Ausgange.

Linksseitige tiefe Halsphlegmone nach Perforation des Oesophagus in der Höhe der Clavicula, wahrscheinlich durch einen Knochensplitter entstanden, Incision nach Auftreten von Fluctuation am Innenrande des Kopfnickers, Entleerung stinkenden Eiters. Die tief in's Mediastinum reichende, mit dem Oesophagus communicirende Höhle und aufgetretene Complicationen bildeten sich allmählich zurück. Der Fall wurde in gebessertem Zustande, jedoch bei noch mit der Wunde in Verbindung stehender Oesophagusfistel veröffentlicht[1]).

[1]) Siehe die auszugsweise Krankengeschichte auf Seite 387.

Bei genauerer Durchsicht der Literatur dürften sich wohl noch einzelne solche Fälle auffinden lassen. In den nun von mir aufgeführten sieben Fällen war jedoch die Behandlung keine völlig gleichartige. Bei Lürmann und Obalinski ist nur von einer einfachen Incision der fluctuirenden Stelle am Halse die Rede, in allen anderen fünf Fällen wurden die von der Phlegmone ergriffenen Theile vom Halse aus freigelegt und die mediastinale Höhle drainirt. Von den fünf in so gründlicher Weise Operirten sind drei geheilt (Heidenhain, Rasumowski, v. Hacker). Auch Ziembicki's Patientin wäre wohl davon gekommen, wenn sie nicht zu einer Zeit, wo die Oesophagusfistel noch mit der Halswunde communicirte, auf ihrer Entlassung bestanden und durch die Ernährung vom Munde (statt durch die Sonde) die Heilung vereitelt hätte. Die Thatsache, dass es gelungen ist, durch die Operation vom Halse her in drei in verhältnissmässig kurzer Zeit hintereinander beobachteten Fällen eine vollkommene Heilung dieser so äusserst gefährlichen Erkrankung, einmal selbst nach Perforation des Brusttheiles des Oesophagus, zu erzielen, ist immerhin eine sehr beachtenswerthe. Die genaue Beobachtung und Mittheilung der Symptome und des Verlaufes jedes einzelnen solchen Falles wird es vielleicht in der Zukunft ermöglichen, für die in Frage kommenden Operationen noch bestimmtere Indicationen zu stellen.

Wenn ich von diesem Gesichtspunkte meine beiden Fälle betrachte, so zeigte der zweite, wie bereits erwähnt, dass es möglich ist, ohne die Thoraxoperation eine Heilung zu erzielen; im ersten Falle würde eine solche, dieses Eindruckes kann ich mich nicht erwehren, wahrscheinlich nur den letalen Ausgang beschleunigt haben. Die Fälle waren von vornherein sehr ungleicher Art. Schon das Alter von 62 Jahren gegen das von 37, sowie der Zustand der Inanition und Prostration der älteren Patientin war prognostisch ungünstiger. Im zweiten Falle traf die Frau der Unfall bei der Sondirung, nachdem sie zuvor lange ausgiebig durch die Magenfistel und dann zu Hause selbst ausreichend vom Munde war ernährt worden, sodass sie wesentlich an Gewicht zugenommen hatte. Im ersten Fall war die Operation der Neuanlegung einer Magenfistel eine länger dauernde, als die der Wiedereröffnung des in der Tiefe noch bestehenden Canales bei der zweiten Patientin, insbesondere war aber die beiderseits in's retroviscerale Zellgewebe ein-

dringende Halsoperation eine eingreifendere, während im zweiten Falle die oberen Halspartieen auch rechterseits noch unverändert waren. Für die Schwere jenes Falles sprach auch die ausserordentlich rasche Verbreitung der Schwellung und des Emphysems auf beiden Halsseiten und der Befund von Jauche und nekrotischen Fetzen in der Tiefe des Halses bei der am zweiten Tage nach dem Auftreten der ersten Schmerzen und unmittelbar nach dem Nachweis des Emphysems unternommenen Operation, ferner der Verlauf, insofern kein vollkommener und dauernder Abfall der Temperatur und des Pulses nach derselben statthatte, ja am zweiten Tage danach erstere bis 39,2 und letzterer bis 124 wieder anstieg, während im zweiten Falle Temperatur und Puls nie wieder die Höhe, wie vor der Operation (38,6 resp. 132) erreichten. Allerdings muss ich beifügen, dass hier nach der Rückenlage über Nacht die Morgentemperatur 37,3 und der Puls 102 betrug und nur auf die Erscheinungen der zweifellosen Perioesophagitis, der percutorisch nachweisbaren Mediastinitis und des jetzt evidenten Emphysems bei verhältnissmässig gutem Allgemeinzustand operirt wurde.

Im ersten Falle dürfte der Einbruch der Infection, nach der im retrovisceralen Halszellgewebe am weitesten vorgeschrittenen Phlegmone wohl dorthin zu verlegen sein. Dabei ist der hier viel virulentere Charakter der septischen Entzündung beim gänzlichen Mangel einer nachweisbaren Perforation und dem Befunde von nur das Epithel betreffenden kleinen Substanzverlusten und dem Fehlen einer phlegmonösen Oesophagitis jedenfalls auffallend und nicht erklärlich. Dem gegenüber trat im zweiten Falle, wo nach der Operation die bestehende Perforation des Oesophagus im oberen Brusttheile hatte nachgewiesen werden können, das Emphysem erst am vierten Tage nach der verhängnissvollen Sondirung auf (vielleicht hatte die völlige Perforation etwa eines schon bestandenen und durch die Sondirung vergrösserten falschen Weges erst vor Kurzem stattgehabt) und die bei nachweisbarem mediastinalen Abscess ausgeführte Halsoperation hatte den sofortigen Rückgang des acuten Processes mit allerdings dann noch Monate lang bestehender Eitersecretion zur Folge.

Bezüglich der Gastrostomie, die ich in beiden Fällen sofort ausführte, möchte ich erwähnen, dass dieselbe mir beide Male wegen der Ernährung unbedingt nöthig schien. Ich halte es für dringend,

in derartigen Fällen, wo als Ursache der Phlegmone eine Läsion oder Perforation des Oesophagus vermuthet wird oder nachgewiesen ist, das weitere Eindringen und die Zersetzung von Wundsecret und Nahrungsmitteln an diesen Stellen zu verhindern. Ist die Perforationsstelle am Halstheil des Oesophagus, dann kann, wenn diese etwa, nach entsprechender Incision von aussen her, zur Anlegung einer Oesophagusfistel verwendbar ist, die Ernährung des Kranken von da aus durch ein bis in den Magen eingeführtes weiches Schlund- oder Drainrohr stattfinden. Wo die Perforation in der Thoraxhöhle vermuthet wird oder ihr Sitz unbekannt ist, halte ich unter allen Umständen die rasche Anlegung einer Magenfistel und die ausschliessliche Ernährung durch diese für das Zweckmässigste. Wenn es nicht des Processes selbst wegen nöthig ist, wird es für die Wundverhältnisse am Halse jedenfalls vortheilhafter sein, wenn der Oesophagus hier nicht eröffnet zu werden braucht. Da die Gastrostomie immerhin eine Complication der nothwendigen Halsoperation darstellt, wird man eine rasch durchführbare Methode der Fistelbildung wählen. Bei der ersten Patientin kam meine Methode der Sphincterbildung aus dem Rectus zur Anwendung, bei der zweiten wurde der von der ersten Gastrostomie her (nach v. Hacker-Luke) in der Tiefe noch vorhandene Canal wieder eröffnet.

Noch möchte ich, im Hinblick auf die in derartigen Fällen immer im Auge zu behaltende Möglichkeit einer dorsalen Mediastinotomie, darauf hinweisen, dass in den bisherigen Beobachtungen bei primärer Phlegmone am Halse und mehr einseitigem Auftreten derselben der Process meist an der gleichen Seite in's Mediastinum hinabstieg, so verhielt es sich in den Fällen von Obalinski, Heidenhain, Rasumowski und Lürmann. Es muss dies aber nicht immer der Fall sein. Es kann die Eiterung schief über die Wirbelsäule gehen und sich nach abwärts mehr nach der anderen Seite hin verbreiten. So war in Ziembicki's Fall die Phlegmone am Halse links, in's Mediastinum stieg sie auf der vorderen und rechten Seite der Brustwirbelsäule nach abwärts, weshalb Z. an der Leiche auch den Thorax rechts hinten eröffnete. Aehnlich verhielt es sich auch in meinem zweitem Falle, wo die im Thorax entstandene Eiterhöhle hier die Wirbelkörper ziemlich ihrer ganzen Breite nach bedeckte und ihr für unsere Sonde nachweisbares

unterstes Ende an der linken Seite der Wirbelsäule in der Höhe der linken 5. Rippe fand. Nach aufwärts verbreitete sich die Eiterung offenbar entlang der rechten Seite des Oesophagus, dann schief über die Wirbelsäule zur rechten Halsseite empor. In meinem ersten Falle, wo die Phlegmone am Halse den ganzen retrovisceralen Raum einnahm und sich an die Seiten des Oesophagus fortsetzte, umgab die Höhle die Speiseröhre nach hinten und zu beiden Seiten ziemlich gleichmässig und zog sich in's Mediastinum bis 7—8 cm unter die Trachealtheilung. In einem derartigen Fall würde ich mich auch in der Zukunft am leichtesten entschliessen, der collaren die dorsale Mediastinotomie folgen zu lassen, wenn es der Verlauf fordert und der Zustand des Kranken gestattet.

Anhangsweise füge ich hier die Krankheitsskizzen der Fälle von perioesophagealer und mediastinaler Phlegmone, in denen nur die Eröffnung vom Halse her mit mehr weniger ausgiebiger Entleerung des mediastinalen Eiterherdes ausgeführt wurde, die ich bis jetzt in der mir zugänglichen Literatur fand, an. Denselben wären meine beiden Fälle als No. 6 und 7 anzureihen. Zugleich bemerke ich, dass eine eigentliche collare Mediastinotomie in meinem Sinne mit möglichster Freilegung der Phlegmone am Halse mit Eröffnung und Drainage der mediastinalen Höhle davon in den Fällen 2, 4, 5, 6 und 7 ausgeführt wurde.

1. Lürmann[1]) (im Auszuge wiedergegeben).

Im Anschluss an eine Angina faucium entstand eine linksseitige tiefe Halszellgewebsphlegmone, die, nachdem Fluctuation dicht vor dem linken Kopfnicker aufgetreten war, hier unter vorsichtigem Vordringen in die Tiefe incidirt wurde, wobei $^1/_2$ Liter dünnflüssigen, stinkenden Eiters entleert wurde. Nach 14 Tagen kamen Speisereste aus der Wunde, die Sonde drang in eine grosse Höhle nach abwärts. An der hinteren linken Thoraxwand wurde eine ausgedehnte dreieckige Dämpfung nachgewiesen, die in der Grösse mit der vorgenommenen Füllung der Höhle wechselte. Es konnten 2 Liter eingegossen werden, bis die Flüssigkeit abfloss. — Nach mehr als 6 Wochen ergab die Untersuchung, dass die von der Oeffnung über dem Sternoclaviculargelenk am Halse eingeführte Sonde zuerst horizontal einige Centimeter weit nach hinten und dann knieförmig umbiegend in gerader Richtung 20 cm weit abwärts ging. Die hinteren und vorderen Thoraxpartieen gaben keine für die physikalische Untersuchung nachweisbaren Abnormitäten. Nach Anfüllung des Hohlraums mit Wasser entstand H. L. U., eine bis fast zur Mitte der Scapula reichende

[1]) Dr. Lürmann, Ein Fall von Oesophagusfistel mit secundärer Bildung eines Mediastinalabscesses. Berliner klin. Wochenschrift. 1876, No. 19, S. 257.

Dämpfung, über der normale, auscultatorische Phänomene in abgeschwächtem Grade nachweisbar waren. Da Erscheinungen, die der Kranke angab, darauf hinwiesen, dass die Lücke im Oesophagus ziemlich hoch im Thorax sei, wurde eine Magensonde in die Speiseröhre und eine Bleisonde in die Fistel eingeführt, welche sich, nachdem letztere den 5 cm langen, durch die Halsweichtheile führenden Fistelcanal passirt hatte, berührten. Mit reflectirtem Lichte wurde in die Wunde gesehen und dabei konnte man $5^1/_2$ cm unter dem Niveau der äusseren Haut durch einen Schlitz des Oesophagus einen Theil der schwarzen Magensonde in einer Ausdehnung von 2 cm erblicken. Der Hohlraum im Thorax verkleinerte sich im Laufe der Behandlung allmählich in der Richtung von links nach rechts und von aussen gegen die Wirbelsäule zu, die früher von der Thoraxwand abgedrängte Lunge mit der Pleura dürfte sich also zum grössten Theil wieder angelegt haben. Die Ausdehnung von oben nach unten veränderte sich wenig, da man mit der Sonde noch 36 cm tief eindringen konnte.

Lürmann glaubte, dass die Perforation des Oesophagus (in der Höhe der Clavicula) durch einen Knochensplitter entstanden sein dürfte und wollte den Patienten bestimmen, sich auf operativem Wege die Fistel verschliessen zu lassen.

2. Ziembicki[1]).

Eine 31jährige Frau, die am Abend des 17. Mai 1894 in's Krankenhaus sich aufnehmen liess, hatte, als sie am Morgen desselben Tages Grütze ass, plötzlich ein schmerzhaftes Gefühl im Hals. Bei der ersten ärztlichen Untersuchung, die anderwärts statthatte, sah man ihr in den Hals und führte dann mehrmals eine Oesophagussonde ein. In diesem Moment hatte sie das Gefühl, dass in der Tiefe des Halses etwas zerrissen sei. Da der Zustand sich verschlechterte, kam sie dann auf die chirurgische Abtheilung.

Am 18. Mai fand der Assistent bei der Morgenvisite einen geringen Grad von Dysphagie, Brechneigung, etwas Husten und Heiserkeit. Das Schmerzgefühl am Halse wird durch Palpation nicht vermehrt. Temp. 37,5°.

Z., der einige Tage abwesend war, wies, als er zurückgekehrt war, bei der Kranken, bei der die geschilderten Erscheinungen seitdem sich gesteigert hatten, folgende wichtige Symptome nach:

1. Fieber mit abendlicher Exacertation. Puls 90—115. Die Temperatur, die am 19. Mai Abends 39,2° und am 20. Abends 40° betragen hatte, stieg am 21. Morgens auf 40,1°.

2. Furchtbar foetiden Geruch beim Ausathmen.

3. Eine ganz eigenthümliche Configuration des Halses.

Es fand sich nirgends eine abgegrenzte, auf einen Krankheitsherd weisende Anschwellung, keine Erscheinungen einer Angina Ludovici oder einer Drüsenphlegmone. Es war keinerlei Oedem vorhanden, aber dennoch war der Umfang des Halses auffällig vermehrt, gleichsam im Ganzen aufgetrieben. Pharynx

[1]) Ziembicki, Du phlegmon du mediastin posterieur et son traitement. Bull. et mem. de la Societé de chir. 1895, pag. 190. Cit. in Potarca, La chir. intramediast. post. Paris 1898, p. 50.

und die oberen Partieen des Larynx zeigen deutliche Congestion. Die Digitalpalpation weist keine Fluctuation nach.

Diagnose: Septische praevertebrale Halsphlegmone, wahrscheinlich veranlasst durch einen Fremdkörper, der die hintere Pharynx- oder Oesophaguswand perforirt hat. Es wird sofort zur Operation geschritten:

21. Mai. Einschnitt links wie zur Oesophagotomie. Nach Durchtrennung der mittleren Halsfascie und Vordringen nach hinten stösst man auf stinkenden Eiter (Pneumococcus und Staphylococcus alb. enthaltend). Der an der Seite des Oesophagus auf die entblössten Wirbel vordringende Finger gelangt in die Tiefe einer grossen Höhle und entdeckt dort einen Fremdkörper, der mit einer krummen Zange entfernt wird und sich als plattes dreieckiges Knochenstück erweist. Eine eingeführte Sonde dringt bis an's untere Ende der Höhle in eine Tiefe von 12 cm von der oberen Thoraxapertur. Die gereinigte Höhle wird locker mit Jodoformgaze tamponirt.

Das Fieber fällt in den folgenden Tagen bis 38°, bleibt aber remittirend. Am 8. Tage nach der Operation (29. Mai) wird die Kranke mit dem Kopf tiefer gelagert und die Höhle durch ein langes, den Verband durchsetzendes und in ein Gefäss mit Sublimatlösung tauchendes Rohr drainirt. Das Fieber sinkt und wechselt zwichen 36,7, 37, 37,2 und 37,5 in den Tagen bis zum 14. Juni. Da die Kranke, die sich sonst besser befindet und etwas erholt hat, die Tieflagerung wegen Kopfschmerzen und Congestionen nicht mehr vertragen kann, auch eine Mittelohrentzündung und Temperaturen von 39,5 in der Zeit vom 15.—18. Juni auftraten, wird jetzt eine Heberdrainage eingelegt, so dass die Frau auch mit einer am Leib befestigten Flasche, in die das Rohr in Sublimatlösung taucht, zeitweise herumgehen kann. Es werden so täglich ca. 150 g immer besser aussehenden Eiters entleert. Die Temperatur fiel unter die Norm, die Wunde reinigte sich, die Kranke erholte sich. Dreimal täglich wurde die Kranke mit dem Schlundrohr ernährt, solange sie im Spital war. Die Eiterung verminderte sich zusehends, ebenso die Grösse der Höhle, sodass das Drain immer mehr gekürzt und am 14. Juli ganz weggelassen wurde. Die Kranke wurde in fast geheiltem Zustande mit einer kleinen, etwas schleimigen Eiter secernirenden Fistel am 24. Juli 1895 dem polnischen Chirurgencongress in Lemberg vorgestellt. Die Kranke bestand auf ihrer Entlassung, die am 26. Juli erfolgte. Die Kranke wurde von einem Arzte mit der Sonde ernährt, da die Fistel thatsächlich noch einige Tropfen austreten liess, wenn etwas Wasser verschluckt wurde. Nach einigen Tagen aber schon schluckte die Kranke trotz des Verbotes Nahrungsmittel. In elendem Zustande kehrte sie am 10. August in's Spital zurück. Die Fistel hatte sich vergrössert, die Secretion vermehrt und ein fortwährender krampfhafter Husten hatte sich eingestellt. Allgemeiner Verfall, constantes Fieber und foetider Geruch aus dem Munde nachweisbar. Sofort wieder die Drainage eingeleitet und die Operation der Eröffnung des hinteren Mediastinums vorgeschlagen, die die Kranke jedoch verweigerte; es war auch thatsächlich dazu zu spät. Am 17. August, 3 Monate nach ihrem Eintritt in's Spital, erfolgte der Tod an vorgeschrittener Sepsis.

Ziembicki machte die genannte Operation dann am Cadaver der Pat.

und zwar auf der rechten Seite und zwar deshalb, da in diesem Falle der Abscess aus dem retrovisceralen Halsraum auf der vorderen und rechten Seite der Brustwirbelsäule nach abwärts stieg. Die Pleura wurde beim Ablösen an zwei bis drei Stellen eingerissen.

Bei der Section fanden sich folgende Zerstörungen:

1. Eine Perforation der linken hinteren und seitlichen Oesophaguswand in der Höhe des Uebergangs des Pharynx. Die Perforationslücke hatte Kirschkerngrösse.

2. Eine Eiteransammlung längs der Hals- und Brustwirbelsäule mit ziemlich tiefer Usur einiger Wirbel. Im Thoraxraum selbst zeigte die Eiterhöhle, die eine grosse Partie der rechten seitlichen Partie der Wirbelsäule entblösst hatte, eine Länge von 12 cm, eine Breite von 6 cm.

3. Eine rechtsseitige eitrige Pleuritis mit 100 cm Inhalt.

4. Eine Gangrän der rechten Lungenspitze von Hühnereigrösse.

3. Obalinski[1]).

Ein 21jähriger Arbeiter erschien im Ambulatorium am 3. Februar 1896 in sehr desolatem Zustande, hoch fiebernd und mit der Angabe, dass er seit 2—3 Tagen garnicht zu schlucken vermag. Er wurde gleich aufgenommen, da er sich kaum auf den Füssen halten konnte.

Bei der Untersuchung fand man am Halse rechterseits eine wenig auffallende und kaum schmerzhafte Erhabenheit, grosse Prostration, Temperatur 39,5° C, Puls 120. Unmöglichkeit, einen weichen Schlundkatheter einzuführen. Am 4. Februar wurde die erhabene Stelle am Halse eingeschnitten, wobei sich etliche Löffel einer stinkenden missfarbigen Flüssigkeit entleerten.

Am folgenden Tage fühlte sich Pat. besser, konnte flüssige Nahrung zu sich nehmen, wies eine niedrigere Temperatur (38,7) auf und erzählte, dass der jetzige Zustand vielleicht in Causalnexus zu bringen wäre mit einem vom Pat. angeblich verschluckten Knochenstück. Nachforschungen auf der hiesigen laryngologischen Abtheilung, wo er als Ambulant sich vorgestellt haben sollte, haben nachgewiesen, dass er wirklich dort untersucht worden war, dass jedoch garnichts constatirt werden konnte.

Die Euphorie dauerte nicht lange, die Temperatur erhob sich wieder und aus der Wunde flossen von unten her Massen jener missfarbigen, stinkenden Jauche heraus. O. diagnosticirte eine septische Phlegmone des hinteren Mediastinalraumes und wollte am folgenden Tage die Quenu-Hartmann'sche Operation ausführen, doch war Pat. schon zu schwach und starb in der Nacht. Obalinski führte diese Operation am Cadaver dieses Patienten aus, wobei es sich zeigte, dass trotz rechterseits ausgeführter Rippenresection die Pleura costalis sich sehr gut ablösen liess und dass man auf diesem Wege ganz gut zu dem phlegmonös entzündeten hinteren Brustfellraum gelangen und eine Drainröhre durch die beiden Wunden hindurchführen konnte. Die Section wies weder einen Fremdkörper noch eine nach ihm verbliebene Wunde oder dergleichen nach.

---

[1]) Obalinski, Beitrag zur operat. Behandlung der Phlegmone des hinteren Brustfellraumes. Wiener klin. Wochenschrift. 1896, No. 50. S. 1176.

Sectionsdiagnose: Gangraena textus peripharyngealis. Pleuritis serofibrinosa ambilateralis. Pericarditis serofibrinosa.

4. L. Heidenhain[1]).

Am 10. Juni 1898 Nachmittags stellte sich ein 26jähriger Arbeiter vor mit der Angabe, er habe vor $1\frac{1}{2}$ Jahren einen Knochen verschluckt und darauf 14 Tage lang Schmerzen beim Schlucken gehabt. Ob der Knochen abgegangen sei, wisse er nicht. Seit 14 Tagen habe er eine Schwellung in der rechten Oberschlüsselbeingrube und Schmerzen beim Schlucken, wie in der Brust. Seit 4 Tagen habe er nichts, auch keinen Tropfen Flüssigkeit schlucken können. Der kräftige Mann, dem das Schlucken unmöglich war, klagte über Steifigkeit im Nacken und starke ausstrahlende Schmerzen in der rechten Brustseite. Dazu hatte er Hustenreiz mit geringem Auswurf. Temper. 38,3. Zunge trocken und stark belegt, die rechte Oberschlüsselbeingrube war durch eine oedematöse Schwellung fast ausgefüllt.

Trotz des dringenden Rathes, er solle sofort im Krankenhaus bleiben und sich operiren lassen, ging der Kranke noch fort und kam erst am 11. Juni Mittags zur Aufnahme, nachdem er volle 5 Tage nicht hatte schlucken können. Trotzdem die Temperatur zur Zeit der Aufnahme normal war, war die Diagnose einer perioesophagealen Eiterung sicher und die genannte Schwellung liess erhoffen, dass es möglich sein werde, an den Eiter heranzukommen. Operation in leichter Narkose. Bogenförmiger Querschnitt über der rechten Clavicula, nach einwärts bis zur Portio stern. des Sternocleidomastoideus reichend. Hautfascie und die Schlüsselbeinportion des Kopfnickers wurden durchtrennt. Fettgewebe der Fossa supraclavic. oedematös, aber sonst unverändert. H. drang stumpf gegen und hinter den Venenwinkel vor — die Gefässe wurden mit stumpfen Haken empor- und medialwärts gehalten. Beim stumpfen Vordringen nach ab- und rückwärts kam zunächst nekrotisches, stinkendes Bindegewebe und endlich, ganz in der Tiefe, nahe der Mittellinie ein kleiner Abscess von einigen Theelöffeln Inhalt. Der Grund des Abscesses lag um die volle Länge des Zeigefingers nach abwärts und rückwärts vom Sternoclaviculargelenk entfernt. Bei der Enge des wesentlich vom Finger gebohrten Canales und der Tiefe desselben war der Sitz desselben nicht genau zu bestimmen. Jedenfalls lag er seitlich von der Speiseröhre. Nach vorn fühlte H. ein grosses Gefäss pulsiren, das entweder die Anonyma oder der Aortenbogen gewesen sein kann; nach rückwärts lag die Wirbelsäule. Die Wunde wurde mit Jodoformmull breit tamponirt und gelangte langsam, aber ohne Zwischenfälle zur Heilung. Schon am Tage nach der Operation konnte der Kranke Flüssigkeiten schlucken, ein Zeichen starker Abschwellung der Speiseröhre. In den ersten Tagen bestand starke Bronchitis mit viel Hustenreiz (Betheiligung der Trachealwand an der Entzündung?). Auch die ausstrahlenden Schmerzen in der Brust hielten noch einige Tage an, sie besserten sich allmählich mit dem Schluckvermögen. Subfebrile Temperaturen hielten 21 Tage an. Die Wunde wurde sehr lange breit offen erhalten, um keine Verhaltung zu bekommen. Am 12. Juli, also nach

[1]) Dr. L. Heidenhain, Ueber einen Fall von Mediastinitis suppurativa postica etc. Archiv f. klin. Chirurgie. 59. Bd. 1899. S. 199.

4 Wochen, wurde der Patient mit fast oberflächlicher Wunde in poliklinische Behandlung entlassen. Bald darauf war volle Benarbung eingetreten. Der Kranke ist seitdem blühend gesund und völlig beschwerdenfrei.

5. Rasumowski[1]): Ein 12jähriger Gymnasiast erhielt in sitzender und vornübergebeugter Stellung aus naher Entfernung einen Revolverschuss in den Hals. Der Schusscanal verlief links von vorne oben nach hinten unten und ging durch den Musc. sternohyoideus und sternothyreoideus, durch die Schilddrüse in den Thorax. Bei der Incision fand sich die Wand des Oesophagus im Niveau der oberen Thoraxapertur contusionirt.; der Oesophagus wurde hier incidirt und in die Wunde eingenäht. Weiter nach unten fand sich eine Abscesshöhle, die mit Eiter und Speisetheilen gefüllt war und 15 cm weit in das Mediastinum posticum reichte. Die Communication dieser Höhle mit dem Oesophagus lag also unterhalb des Oesophagotomieschnittes; ausserdem communicirte der Abscess mit den Luftwegen — Trachea oder Bronchus (beim Spülen gerieth die Flüssigkeit in die Luftwege), der 3. Brustwirbel war entblösst und von ihm ein Knochensplitter abgesprengt, der extrahirt wurde. Durch die Oesophagotomiewunde wurde eine Sonde à demeure in den Magen geführt, die Abscesshöhle drainirt und der Kranke nach Trendelenburg gelagert. Das Drainrohr wurde erst nach 8 Monaten entfernt, nachdem die Communication mit den Luftwegen sich geschlossen hatte, die Magensonde blieb 9 Monate liegen. Schliesslich genas der Kranke.

Bemerkungen zur Technik der collaren und der dorsalen Mediastinotomie.

1. Collare Mediastinotomie.

Die Technik der Eröffnung des Mediastinums vom Halse her fällt zusammen mit der der Eröffnung des periœsophagealen und des retrovisceralen Raumes am Halse. In weitaus den meisten Fällen ist wohl die Halsphlegmone das primäre; bei der Incision am Hals wird daher die eitrige Infiltration oder das Oedem in der Umgebung zu dem Herde hinleiten, aber auch, wenn die Phlegmone vom oberen Theil des Mediastinums sich gegen den Hals hin fortsetzt, wird man in der Tiefe in der Nähe der oberen Thoraxapertur auf derartige Veränderungen stossen. Ich habe in beiden Fällen, sowohl bei der retrovisceralen ins Mediastinum absteigenden Halsphlegmone, als bei der primären Phlegmone des oberen Mediastinums, die sich nach der rechten Halsseite aufwärts verbreitete, die Eröffnung am Halse von dem Schnitt am Innenrande des

[1]) Hildebrandt, Jahresbericht 1900 über 1899, S. 411 (Ljetopis ruski chirurgii, Bd. VI, Heft 2).

Sternocleidomastoideus aus gemacht. Im ersten Falle durchtrennte ich beiderseits auch die Mm. omohyoidei vollständig, eventuell kann man auch nach unten zu den Sternalkopf des Kopfnickers durchschneiden. Ich drang dann an der Innenseite der grossen Gefässe, die Schilddrüse median verziehend, in die Tiefe vor. Im ersten Falle konnte ich, auf beiden Seiten so operirend, leicht in den retrooesophagealen Raum vordringen, den dort angesammelten Eiter entleeren und den Oesophagus so von der Wirbelsäule abheben, dass eine breite Communication beider Wunden hergestellt war. Die eröffnete Höhle setzte sich direct nach abwärts vor der Wirbelsäule ins Mediastinum fort. Auch im zweiten Falle konnte ich in dieser Weise an die Seite des Oesophagus und bis zur Wirbelsäule und längs der letzteren an den Jaucheherd des Mediastinums gelangen. Will man den Schnitt bis zur oberen Thoraxapertur nach abwärts auch vertiefen, um mehr Raum zu schaffen, so kann man ebenso wie bei der tiefen Oesophagotomie in die Lage kommen, die von aussen nach innen ziehende Art. thyreoid. inf. doppelt zu unterbinden und dann zu durchschneiden, was ja keine Schwierigkeiten macht.

Heidenhain empfiehlt einen Querschnitt über die Clavicula zu machen und die Clavicularportion des Kopfnickers oder besser vielleicht den ganzen Muskel zu durchtrennen und dann rechts über dem Sternoclaviculargelenk senkrecht durch den Zwischenraum zwischen V. jugularis comm. und A. carotis, links dagegen an der Aussenseite der beiden Gefässe nach ab- und rückwärts auf die Speiseröhre und von dieser und der Wirbelsäule nach abwärts in das hintere Mediastinum vorzudringen.

Wie erwähnt, bin ich in beiden Fällen mit dem Längsschnitt gut ausgekommen, in Fällen, wo die Phlegmone am Halse hoch nach aufwärts geht, würde man zum Querschnitt doch wahrscheinlich einen Längsschnitt noch hinzufügen müssen oder von vorneherein einen den Zwischenraum der Portionen des Kopfnickers trennenden solchen Längsschnitt ausführen müssen (wie es Heidenhain an der Leiche that), um weit genug die Theile nach aufwärts freilegen zu können.

Wie die bisherigen Erfahrungen gezeigt haben, kann man auf beiden Wegen zum Ziele gelangen, was in practischer Hinsicht von Wichtigkeit ist. Die anatomischen Verhältnisse am Halse können

sowohl für das eine als das andere Verfahren herangezogen werden. Heidenhain zeigte, dass man auf dem von ihm betretenen Wege sowohl rechts als links leicht in das breite Lager lockeren Bindegewebes gelangt, das sich zu beiden Seite der Speiseröhre befindet. Auch weisen die neueren Untersuchungen über die Verbreiterungswege der Eiterungen aus dem retrovisceralen Spaltraume darauf hin, dass von der Natur der Weg zwischen Schilddrüse und den Gefässen nach aussen kaum je beschritten werde.

Nach Schmitt's[1]) Injectionsversuchen bestünden hauptsächlich zwei Wege, auf dem der Eiter aus dem Retrovisceralraum an die Oberfläche des Halses gelangt. Dicht hinter dem Unterkieferwinkel und vor dem Innenrande des Sternocleidomastoideus wölbe sich der Eiter dann vor, wenn derselbe sich hoch oben am Halse seitlich verbreitet und die seitlichen Grenzen des retrovisceralen Raumes — die Verbindung zwischen Gefässscheide und der Fascia vertebralis — ausgedehnt hat. Bei noch stärkerer Ausdehnung des seitlichen Abschlusses des Raumes in Folge stärkeren Füllungsdruckes gehe die Masse unter dem Kopfnicker, diesen emporhebend, durch und komme an seinem hinteren Rande im Dreieck zwischen hinterem Kopfnicker- und vorderem Cucullarisrand zum Vorschein. Diesen beiden schliesse sich ein dritter, seltener betretener Verbreitungsweg an, der sich dem Verlauf der Art. thyreoidea inf. anschliesse, aber nicht in König's Sinne längs desselben in den Carotisspalt, sondern centralwärts längs des Gefässes vom Retrovisceralspalt bis zum Ursprung dieser Arterie aus dem Truncus führe. Da dieser hinter dem Clavicularkopf des Kopfnickers und dem Scalenus antic. liegt, kann die diesen Weg nehmende Eitermasse leicht in das Trigonum cervicale inferius kommen.

Andererseits kann für das Eindringen zwischen der Schilddrüse und den grossen Gefässen angeführt werden, dass man auf diesem Wege am sichersten zum Oesophagus, zu den Seiten desselben, sowie zum Retrovisceralspalt gelange und nicht erst die seitlichen Grenzen desselben zu durchbrechen brauche, wie dies nöthig erscheint, wenn man nach Heidenhain operirt und insbesondere, wenn man lateral von den grossen Gefässen eindringt.

Das das Gefässbündel einschliessende Bindegewebe am Halse heftet sich, wie dies auch Merkel[2]) hervorhebt, zu beiden Seiten mittelst eines kräftigen Blattes, das der Art. vertebral. ihr Dasein verdankt, an die die Wirbelsäule mit ihren Muskeln umschliessende Bindegewebshülle an und dadurch ist eine ziemlich feste seitliche Grenze des Retrovisceralspaltes gegeben. Auch Schmitt

[1]) Dr. A. Schmitt, Die Fascienscheiden und ihre Beziehungen zu Senkungsabscessen. Lehmann, München und Leipzig. 1893.

[2]) Dr. Fr. Merkel, Handbuch der topographischen Anatomie. 2. Band. 1897. Fascien und Bindegewebsräume des Halses.

erwähnt, dass die Scheide der Halsgefässe, besonders in den unteren zwei Dritttheilen des Halses die seitliche Begrenzungslinie des durch Injection in den Retrovisceralraum erzeugten Tumors bilde.

Ich muss aber dem gegenüber hervorheben, dass ich bei der Operation nach Heidenhain, die ich am Cadaver auf jeder Seite des Halses zweimal ausführte, diese erwartete anatomische Schwierigkeit kaum wahrnahm. Ich konnte beiderseits gut zum Oesophagus und namentlich hinter denselben gelangen. Besonders ist dies auf der linken Seite der Fall, wenn man lateral von der V. jugul. com. eingeht; das ganze Gefässbündel bleibt dabei medial liegen, die Speiseröhre ist gut freizulegen und dieser und der Wirbelsäule entlang kann man leicht in die Tiefe des hinteren Mediastinums vordringen. Am Lebenden wird bei diesem Vorgange die event. Unterbindung der Art. thyr. sup. erspart, auch dürfte eine Drainage des Mediastinums gut durchführbar sein. Eine Verletzung der Pleura kam wenigstens bei den Leichenversuchen nicht zu Stande. Auf diese Gefahr sowie auf die leichtere Möglichkeit der Verletzung der V. jugularis ist jedenfalls zu achten. Rechterseits könnte beim Eingehen zwischen Carotis und Jugularis besonders leicht eine Verletzung dieser grossen, etwa zusammengefallenen Vene sich ereignen. Auch die Lage der Drainage zwischen Carotis und Jugularis erscheint nicht günstig. Auf dieser Seite möchte ich daher jedenfalls den Oesophagotomieschnitt vorziehen. Für die linke Seite bleibt es abzuwarten, welcher Vorgang bei weiteren Beobachtungen sich mehr bewährt. Für das Eingehen vom vorderen Rande des Kopfnickers zwischen Schilddrüse und Gefässen auch auf dieser Seite könnte, ausser dem bereits erwähnten, der bessere Einblick auch auf die Vorder- und Seitenfläche des Oesophagus, sowie die vielleicht grössere Leichtigkeit, denselben von hier aus ringsherum freizulegen, angeführt werden.

2. Dorsale Mediastinotomie.

Ich habe verschiedene Versuche an der Leiche über die Eröffnung des Mediastinums vom Rücken her angestellt, einmal, wie erwähnt, auch eine solche Operation an der Lebenden ausgeführt. Der Längsschnitt (event. auch ein Bogenschnitt) erscheint mir zweckmässiger als die Bildung von thürflügelförmigen Lappen

(Bryant), besonders auch deshalb, da man im Verlaufe der Operation öfters um eine oder die andere Rippe mehr reseciren muss, als ursprünglich beabsichtigt war, was nach Verlängerung des Längsschnittes am leichtesten gelingt. Wie Bryant und Nasiloff fand auch ich, dass der Oesophagus oberhalb des Bogens der Aorta auf jeder Seite, besser links, wo er der Incision näher liegt, freigelegt werden kann, unterhalb des Bogens sind der Zugang und die Ablösung der Pleura in der Regel leichter auf der rechten Seite durchzuführen (Bryant, Nasiloff, Potarca), allerdings ist der Weg auf der rechten Seite, namentlich ober dem Aortenbogen in der Regel ein weiterer, indem man hier, wie ich beobachtete, meist erst in einer Tiefe von 10 cm und mehr von der Trennungsfläche der Rippen an der Wirbelsäule an gerechnet um die Umbiegung der Pleura herum (die aber nicht immer einen gleich starken Cul de sac [Quenn und Hartmann] bildet) zum Oesophagus gelangt. Hat man diese Umschlagstelle der Pleura gelöst, so fällt die Hand mitunter gleichsam in das lockere Zellgewebe des hinteren Mediastinums hinein, sodass man im ersten Moment den Eindruck bekommen kann, die Pleura etwa durchrissen zu haben. An der Leiche ist es mir häufig gelungen, beiderseits das Mediastinum weit von hinten zu eröffnen und bis zum Oesophagus zu dringen, ohne die Pleura einzureissen, in anderen Fällen wieder entstand trotz derselben Vorsicht entweder schon bei der Resection der Rippen oder aber ganz zuletzt beim Vordringen auf den Oesophagus eine oder die andere Verletzung derselben. Mit Sicherheit kann man jedenfalls nicht darauf rechnen, dass die Pleura völlig unversehrt bleibt. Es hängt dies zu sehr von den speciellen Verhältnissen des Falles, der Beschaffenheit der Pleura, vorausgegangenen Entzündungen, vorhandenem Pleuraexsudate etc. ab.

In einem Falle, wo ich an der Leiche vor der Operation mittelst des Oesophagoskops ein 4 cm langes spitzes Holzstück an einer Zange bis 29 cm tief von der Zahnreihe eingeführt und dort sagittal zwischen vorderer und hinterer Wand mit den Enden verhakt hatte, gelang es mir, von einer linksseitigen Operation nach Resection von ca. 6 cm langen Stücken der 3., 4. und 5. Rippe, den Fremdkörper dicht über dem Bogen der Aorta und dem Oesophagus durch den Schnitt zu entfernen, auch gelang es, den linken Bronchus aufzusuchen und freizulegen. In einem anderen Falle gelang nach der Resection von Stücken der 3., 4. und 5. Rippe rechterseits die Freilegung des Oesophagus leicht und ebenso die Aufsuchung des rechten Bronchus. Nachdem auch noch

Stücke der 6., 7. und 8. Rippe entfernt worden waren, konnte in diesem Falle der Oesophagus jetzt weit nach abwärts, so weit es überhaupt möglich ist, gewiss bis zur 9. Rippe freigelegt werden.

Die Schonung der Pleura ist mir häufiger in den Fällen gelungen, in denen ich die Resection von Stücken unter einander liegender Rippen näher an die Wirbelsäule hin verlegte, wie es auch Heidenhain vorschlägt. Nach meinen Leichenversuchen und der einen solchen an der Lebenden (wegen Caries der Wirbelsäule) ausgeführten derartigen Operation, bin ich überzeugt, dass man, wenn es sich nur um Abscesseröffnungen handelt, genügend freien Zugang zum hinteren Mediastinum erlangt von einer Resection von etwa 4—6 cm langen Stücken von 3—4 Rippen und zwar von der Gegend der Gelenkverbindung zwischen Rippe und Querfortsatz nach auswärts. Von diesem Thoraxfenster aus kann man längs der durch die Seiten der Wirbelkörper gegebenen schiefen Ebene in die Tiefe vordringen. Die Resection eines oder zweier Querfortsätze der Wirbel selbst, die Heidenhain vornimmt, halte ich hierzu nicht für nöthig, da dadurch kaum Raum und auch kein freierer Einblick gewonnen wird, auch dürfte dabei die Blutung aus den Venengeflechten der Wirbelsäule eine stärkere werden.

Da meiner Meinung nach Mediastinalabscesse die Pleura und Lunge kaum stark von den Seitenflächen der Wirbelkörper abdrängen dürften, so wird man auch bei der Mediastinotomie aus dieser Indication, die wir hier besonders vor Augen haben, die Pleura ziemlich weit abdrängen müssen, bis man auf die Eiteransammlung im Mediastinum stösst. Immerhin wird die Operation in solchen Fällen, wo kein Eingriff am Oesophagus selbst, keine Uebersicht über eine längere Verlaufsstrecke dieses Organes nöthig ist, wesentlich leichter sein. Sehr wichtig ist es für diese Fälle, die Höhe der zweckmässigsten Eröffnungsstelle durch die Krankenuntersuchung festzustellen. In manchen Fällen wird nach der Operation am Halse eine etwa von der Halswunde bis zum tiefsten Punkt der Höhle einführbare Sonde u. dgl. als Wegweiser dienen können.

In den Fällen, in denen ich am Cadaver die collare Mediastinotomie in der einen oder anderen Art machte (indem ich nach Eröffnung des Retrovisceralraumes mit dem Finger vor der Wirbelsäule in's Mediastinum vordrang)

konnte ich nach Durchführung der dorsalen Operation, nachdem 3—4 cm lange Stücke der 4., 5. und 6. Rippe vom Querfortsatz nach auswärts resecirt worden waren und die Pleura von der Seite der Wirbelkörper abgedrängt war, eine von der Halswunde eingeführte Oesophagussonde leicht nach Durchtrennung einer darüber lagernden zarten Bindegewebsschichte durch die dorsale Wunde herausführen. In einem Falle berührten sich die in die obere und untere Wunde eingeführten Finger in der Tiefe. Technisch macht demnach die Ausführung dieser Operation keinerlei Schwierigkeiten.

Bei den Leichenversuchen war es vortheilhaft, die Theile in der Tiefe mit einem elektrischen Stirnreflector zu beleuchten. Bei der Resection der Rippen hat sich mir bei der Mediastinotomie — auch am Lebenden — die ja auch sonst, selbst zur Durchtrennung sehr fester Knochen (Röhrenknochen, Unterkiefer etc.) vorzüglich verwerthbare Gigli'sche Säge ganz besonders bewährt, da damit eine glatte Sägefläche erzielt und die Bildung von scharfen Kanten und Splittern (wie sie beim Durchkneipen mit der Zange entstehen können) vermieden wird, an denen dann die Pleura bei den Athembewegungen einreissen könnte. In der Regel habe ich die mittlere der zu entfernenden Rippen zuerst in entsprechender Länge mit der äussersten Vorsicht subperiostal freigelegt und resecirt und dann erst nach behutsamer Abschiebung der Pleura nach oben und unten, die danach verhältnissmässig leicht gelingt, die Resection dieser Nachbarrippen folgen lassen. In Fällen, in denen man am Oesophagus selbst zu operiren hätte, müsste man selbstverständlich grössere Rippenstücke vom Querfortsatz ausgehend lateralwärts reseciren.

XXVII.

Zur Technik der Uranoplastik.[1]

Von

Professor Freiherrn von Eiselsberg.

(Mit 16 Figuren im Text.)

Durch die Dieffenbach-v. Langenbeck'sche Methode der Uranoplastik wird in den meisten Fällen eine Vereinigung der Gaumenspalte erzielt. — Die Narkose, die mit Hülfe des gewöhnlichen Korbes begonnen und dann mittelst des von Salzer modificirten v. Junker'schen Apparates während der ganzen Dauer der Operation fortgesetzt wird, hat ihre Gefahr verloren, seitdem die Operation am hängenden Kopfe (Rose) und damit das Einfliessen von Blut in die Luftwege unmöglich gemacht wird.

Von den verschiedenen Modificationen des v. Langenbeck'schen Verfahrens hat sich wohl die von Billroth[2]) angegebene am meisten eingebürgert; dieselbe besteht in einer Abmeisselung der medialen Platte des Proc. pterygoideus ossis sphenoidei und gestattet den Entspannungsschnitt nach hinten wesentlich kürzer zu machen, so dass der Rest des Constrictor pharyngis superior weniger eingekerbt werden muss. — Ich habe in fast allen von mir nach der v. Langenbeck'schen Methode operirten Fällen diese Billroth'sche Modification ausgeführt und war damit sehr zufrieden. Auch in der v. Bergmann'schen Klinik wird sie meistens

---

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

[2]) Salzer, Prof. Billroth's Modificationen der v. Langenbeck'schen Methode der Uranostaphyloplastik. Centralbl. f. Chirurgie. 1890. 13.

angewandt[1]). Das Bedenken, welches J. Wolff[2]) gegen die Methode erhoben hat, erscheint mir nicht stichhaltig.

Der Hauptübelstand, der auch durch die gelungenste Uranoplastik niemals behoben wird, liegt darin, dass es sich nicht nur um eine einfache Spalte, sondern überdies um einen Defect des Gaumens handelt — der Materialmangel besteht auch nach Heilung der Naht fort.

Dieses äussert sich am klarsten in der geringen Verbesserung der Function (Sprache). Sicherlich wird dieselbe verbessert, wenn man nach der Operation regelmässige Sprachübungen vornehmen (Wolff, Gutzmann, Kappeler, Le Dentu) und für einige Zeit noch Obturatoren (Wolff, Suersen, Kappeler, Schiltsky) tragen lässt, oder aber, wenn man die Kinder in möglichst frühem Alter operirt.

Es ist ein Verdienst von J. Wolff[3]), auf die Operation im frühesten Kindesalter aufmersam gemacht zu haben; dadurch, dass er den Eingriff in zwei Acte zerlegte, wurde die Behandlung wesentlich ungefährlicher. Die Mehrzahl der Patienten wird dem Chirurgen meist aus äusseren Gründen erst nach dem ersten Lebensjahre und später zur Operation gebracht.

Selbst Hasenscharten bei Erwachsenen sah ich in Ostpreussen gar nicht so selten.

In solchen Fällen kann manchmal das Material so unzureichend sein, dass eine Gaumennaht — selbst nach ausgiebigster Ablösung nach den verschiedenen Methoden — nicht gelingt, so dass man dem Patienten lieber eine Prothese giebt.

Ausserdem giebt es Gaumenspalten, welche von vorneherein so weit sind, dass deren Vereinigung selbst im frühen kindlichen Alter grosse Schwierigkeiten macht, beziehungsweise unmöglich wird.

Für diese Fälle ist von verschiedenen Chirurgen durch besondere Operationen Abhülfe zu schaffen versucht worden.

Roux bildete auf beiden Seiten einen viereckigen Lappen mit hinterem Stiele und nähte die beiden blutenden Flächen desselben zusammen, das Ver-

---

[1]) Lexer, Angeborene Missbildung. Handbuch der praktischen Chirurgie. 1900, I.

[2]) Bericht der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1889.

[3]) Ueber Uranoplastik und Staphylorrhaphie im frühen Kindesalter. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 36.

schlucken des Lappens wurde durch eine zum Nasenloch hinausgeführte Naht verhindert.

Pancoast nahm von jeder Seite je einen Lappen, einen mit vorderem und den anderen mit hinterem Stiel. Die Lappen wurden genäht und die Naht zur Nase hinausgeleitet.

Schönborn[1]) entnahm von der hinteren Rachenwand einen Lappen.

Passavant[2]) wollte durch seine Gaumenschlundnaht (Vernähung der Uvula mit der Rachenwand) einen künstlichen Wulst daselbst erzeugen, welcher einen besseren Abschluss des Nasen- vom Rachenraume bilden sollte; dieser Vorschlag hat, ebenso wie der Schönborn'sche, keine wesentliche Nachahmung gefunden.

Küster[3]) bildete aus der Uvula selbst jederseits ein Läppchen, welches zur Verlängerung derselben nach hinten zu beitragen soll.

Blasius[4]) will von der Stirn einen Lappen hinunterschlagen; es ist dies ein durchaus rationelles und technisch nicht zu schwieriges Verfahren, welches solides Material an Stelle des Defectes bringt, wegen der dadurch bedingten Verunstaltung des Gesichtes jedoch kaum eine weitere Verbreitung finden wird.

Bardenheuer[5]) brachte diese Methode zum Abschluss von Mund und Nasenhöhle nach Oberkieferresection mit Erfolg in Anwendung.

Rotter[6]) nahm einen Lappen von der Stirne und überhäutete dessen Wundfläche erst mittelst eines zweiten Lappens.

Die dadurch bedingte Entstellung ist es wohl, welche auch die von Thiersch-Delorme[7]) angegebene Plastik aus der Wangenhaut oder Wangenschleimhaut nicht gerade practisch erscheinen lässt.

---

[1]) Ueber eine neue Methode der Staphylorhaphie. Archiv für klin. Chirurgie. 1876, Bd. 19.

[2]) Ueber die Beseitigung der näselnden Sprache bei angeborenen Spalten des harten und weichen Gaumens. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 6.

[3]) Ueber die operative Behandlung der Gaumenspalten. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 46.

[4]) Siehe Wolff, Berliner klin. Wochenschrift 1891.

[5]) Resection des Unter- und Oberkiefers. Bericht der Verhandlung des 21. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1892.

[6]) Plastische Operationen an der Mundhöhle und in der Nase. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie Berlin. 1889.

[7]) Bulletins et mémoires de la société de chirurgie. 1897. 3.

Der gleiche Vorwurf trifft die Methode Rose's[1]), welcher aus der Lippe einen Lappen nach hinten schlug; jedenfalls werden mit dieser Methode noch weitere Erfahrungen zu sammeln sein, bevor sie spruchreif wird.

Neuber ersetzte den bei breiten Hasenscharten bestehenden Defect der Lippe durch Einpflanzung eines Lappens aus der Unterlippe.

Lannelongue und Sabatier[2]) bildeten aus dem Vomer einen Schleimhautlappen und deckten damit den Defect.

Kraske[3]) klappte bei einem breiten Defecte die beiden Muscheln in die Spalte hinunter und nähte dieselben an dieser Stelle selbst fest, wodurch eine wesentliche Verkleinerung der Spalte erzielt wurde.

Gersuny[4]) fasste die originelle Idee aus der Zunge einen gestielten Lappen zu schneiden und pflanzte denselben in den Defect ein. Ich habe dieses Verfahren vereinzelt, bei besonders breiten Spalten wiederholt nach misslungener Uranoplastik ausgeführt.

Ich nahm sowohl den Stiel von hinten als von vorne und wählte jedes Mal Läppchen aus der Mitte der Zunge. Der durch die Excision entstandene Defect wurde bis hart an den Stiel vernäht. Hat sich nun diese Methode in einigen Fällen gut bewährt, so stehen die damit erreichten Resultate nicht im Einklange zu der Schwierigkeit der Operation. Die Durchschneidung der ernährenden Brücke erfordert häufig eine abermalige Narkose, in einigen Fällen löste sich erst dabei der Lappen, in anderen wurde er theilweise nekrotisch. Ein Schaden wurde durch den Versuch, einen Zungenlappen zu nehmen, niemals angerichtet. Auch die von mir zweimal versuchte Deckung eines Loches im Gaumen durch Verpflanzung eines ungestielten Zungen- bezw. Hautlappens blieb erfolglos.

Die überwiegende Mehrzahl der von mir operirten Fälle von Uranoschisma ist nach der v. Langenbeck-Billroth'schen Methode operirt: In allen Fällen werden die Patienten erst durch den gewöhnlichen Korb mit Hülfe von Billroth'scher Mischung narkotisirt, dann die Narkose mittelst des Junker'schen Apparates während der ganzen Operation fortgesetzt und durch denselben reines Chloroform eingeblasen.

---

[1]) Ueber den plastischen Ersatz des harten Gaumens aus der Lippe. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 24.

[2]) Bei Le Dentu: Malformations de la face. Traité de chirurgie. 1897. V.

[3]) Ein Beitrag zur Methode der Uranostaphyloplastik. Beitrag zur klin. Chirurgie. Bd. 14.

[4]) Mündliche Mittheilung.

Der kleine Patient wird über den Rand des Kopfendes des Tisches derart gelagert, dass das Köpfchen hinten überhängt. Ein Assistent, der zur Seite des Operateurs sitzt, hält den Kopf fest. Das von J. Winter angegebene einfache Speculum erhält den Mund offen, durch die Zunge wird ein starker Seidenfaden hindurchgeführt und letzterer ebenfalls vom Assistenten gehalten. Es erfolgt erst die Anfrischung des freien Randes des Spaltes mittelst doppelt schneidendem Messers; dann wird mit Hülfe des sichelförmig gebogenen Messers hart neben der Zahnreihe je ein Entspannungsschnitt gemacht und durch schmale Raspatorien der mucös-periostale Ueberzug abgelöst. Die Stillung der Blutung gelingt immer leicht durch Compression und folgende Eiswasser-Irrigation. Dann erfolgt die Billroth'sche Abmeisselung des Proc. pterygoideus. Erst wenn beide Wundränder in der Medianlinie ohne jedwede Spannung sich vereinigen lassen, wird mit der Naht begonnen. Dieselbe wurde früher mit Hülfe von gestielten halbkreisförmigen oder winkelig gebogenen Nadeln ausgeführt. In letzter Zeit wende ich dazu immer die gewöhnliche kleine zweischneidige Nadel, welche einen dünnen Silberdraht trägt, an. Für die Naht der Uvula benutzte ich einen Dieffenbach'schen Nadelhalter mit besonders langen Branchen. Die Nadelhalter Reverdin's und Le Dentu's habe ich niemals nöthig gehabt. Wenn die Nähte angelegt sind, beginnt die Knotung derselben. Hierauf wird noch bei hängendem Kopfe nochmals mittelst sterilem kalten Wassers irrigirt, um alle Coagula aus der Nase heraus zu spülen. Dann wird in die Wunde rechts und links je ein Jodoformgazestück eingelegt, der Zungenfaden entfernt und das Kind aufgerichtet.

Erwähnungswerth erscheint es mir auch, dass, seitdem in den ersten Tagen nach der Operation jede Verabreichung von Milch vermieden und die Nahrung ausschliesslich auf lauen Thee beschränkt wurde, niemals mehr die weissen Beläge an einzelnen Nähten gesehen wurden, welche früher, trotz häufigen Abtupfens, öfters zu einem Aufgehen der Naht zwischen dem 3. und 5. Tage geführt haben. Die Anwendung feiner Silberdrähte an Stelle von Seide halte ich für nicht unwichtig.

Die Naht wird am 5. bis 8. Tage entfernt und hierauf den Patienten weiche Nahrung verabreicht und mit den Sprechversuchen

begonnen. Bei kleinen Lücken, welche sich zwischen einzelnen Nähten finden, wird mit gutem Erfolge die Einpinselung von Canthariden-Tinctur in Anwendung gebracht (Dieffenbach).

Die Resultate waren in der Mehrzahl der Fälle befriedigende. Einigemale wurde jedoch, trotz befriedigenden Verlaufes der Operation, das Resultat vereitelt, indem die Nähte am 3. bis 4. Tage aufgingen; ich glaube, dass die in Königsberg besonders häufig vorkommenden Nasenkatarrhe — für welche die mit Uranoschisma behafteten Patienten disponirt erscheinen — öfters den Erfolg des Eingriffes gestört haben. Es gilt daher für mich ein auch nur leichter Nasenkatarrh als Contraindication gegen die Ausführung der Operation.

Ich möchte hier nicht über sämmtliche von mir ausgeführten Fälle von Uranoplastik und Staphylorhaphie Bericht erstatten, sondern nur über jene, in welchen ich gezwungen war, von dem Normalverfahren abzuweichen, und zwar, weil entweder der Versuch der Uranoplastik nach v. Langenbeck theilweise oder ganz misslungen war oder aber wegen zu starker Spannung der Wundränder von vorneherein nicht ausführbar erschien.

Dass diese Eingriffe meistens nur Verbesserungen des Zustandes und auch niemals eine Resitutio ad integrum quoad functionem bedingten, sei vorweg hervorgehoben, sowie auch, dass fast niemals über das spätere Befinden der Patienten ein Bericht eingezogen werden konnte.

Diese Versuche waren folgende[1]):

1. Deckung einer Gaumenspalte mittelst eines gestielten Lappens aus dem Vorderarme.

2. Verschluss des Uranocoloboma anticum duplex durch frontale Abspaltung des mucösen Ueberzuges des Zwischenkiefers und Hinaufklappen dieses abgespaltenen Lappens.

3. Verschluss der vorderen Hälfte sehr weiter einseitiger Uranoschismen durch einen Lappen aus dem Vomer.

4. Behandlung des Uranocoloboma anticum durch Einpflanzung des kleinen Fingers, welcher gleichzeitig die eingesunkene Nase heben sollte.

---

[1]) Meine Versuche, durch einen Zungenlappen (nach Gersuny) den Defect zu decken, sollen hier nicht ausführlich erwähnt werden.

1. Uranoplastik mittelst gestielten Lappens aus dem Vorderarme.

4jähr. Junge, Arbeiterkind, kam im October 1899 in die Königsberger chirurg. Klinik mit einer doppelseitigen vollständigen Hasenscharte und einem doppelseitigen totalen Uranoschisma — der Vomer ragte frei in die Mitte des grossen Gaumendefectes hinein.

Obwohl in Anbetracht der grossen Breite des Defectes der Eingriff nicht aussichtsvoll erschien, versuchte ich zunächst am 3. 11. 99 in tiefer Narkose bei hängendem Kopfe die Uranoplastik nach der v. Langenbeck-Billroth-schen Methode. — Gleichzeitig wurde durch submucöse Keilresection aus dem Vomer (nach v. Bardeleben) der Zwischenkiefer etwas nach hinten zu verlagert. In den ersten Tagen schien auch die Naht, welche beiläufig die hinteren $^3/_4$ Theile des Defectes vereinigte, zu halten.

Am dritten Tage nach der Operation platzte, als ich gerade die Wunde abtupfte, während eines heftigen Hustenstosses der grösste Theil der Naht auf, so dass bloss rückwärts eine Brücke von etwa 3 mm Breite erhalten blieb.

Da eine abermalige Naht völlig aussichtslos erschien, wurde beschlossen, den Defect durch einen gestielten Lappen von anderswo her zu decken, wozu die breite Hasenscharte ganz besonders einlud. Am passendsten erschien wohl der kleine Finger des Kindes, doch konnte ich mich zu dieser Verstümmelung nicht entschliessen.

Am 25. 11. wurde in Narkose vom linken Unterarm ein langer, zungenförmiger Lappen mit der Basis in der Höhe des Ellenbogengelenkes präparirt und der Lappen mit weisser Gaze unterlegt. Im weiteren Verlaufe wurde die Spitze des Lappens nekrotisch, sodass die Seitenschnitte nach oben zu verlängert werden mussten. Da Pat. bald darauf an multipler Furunkulosis der Gesässgegend erkrankte (Mitte December entwickelte sich sogar eine erysipelatöse Röthung des linken Vorderarmes, welche jedoch glücklicher Weise den Lappen nicht ergriff und auch rasch abklang), konnte zunächst die geplante Einnähung des Lappens in den Defect nicht erfolgen.

Nachdem die Furunkel ad anum ausgeheilt waren, wurde zur Sicherheit noch einige Zeit gewartet, sodass erst am 17. 1. 00, also 7 Wochen nach der ersten Operation, die Einnähung des Lappens in den Gaumendefect erfolgen konnte. Dieser einfach gestielte Lappen hatte sich mittlerweile so um seine Längsachse eingerollt, dass kaum mehr eine Wundfläche an demselben geblieben war. Es wurde der Lappen durch Abtragung eines Streifchens Epidermis an seiner radialen und ulnaren Seite seitlich angefrischt. Dann gelangten (natürlich in Narkose) bei hängendem Kopfe die Spalträuder des Gaumendefects rechts und links zur Anfrischung, worauf der Arm quer vor das Gesicht gehalten und durch die linksseitige Hasenscharte der Lappen zum Munde hineingeleitet wurde.

In dieser Stellung gelang es leicht, den Lappen ohne jedwede Spannung durch eine Erhebung des Armes um 90° in den Mund hineinzulegen, sodass die Epithelseite nach unten zu, während die nahezu von Epithel überkleidete,

ursprünglich der Wundseite entsprechende Fläche nasenwärts zu liegen kam. Der Lappen legte sich ohne jegliche Spannung in den Defect, füllte denselben reichlich aus und liess sich leicht an die Ränder desselben annähen. Ein Gypsverband fixirte den Arm in dieser Stelluug.

Im Laufe der nächsten Tage erfolgte häufige Spülung des Mundes mit in Borwasser getauchten Bäuschchen. Schrittweise wurde der Stiel des Lappens eingeschnitten, sodass am 10. Tage derselbe ohne Narkose vollkommen durchtrennt werden konnte. Der Arm wurde aus der unbequemen Lage befreit; damit der vordere Rand der Brücke nicht zu stark nach dem Munde hinab hing, wurde er durch 2 oberhalb der Ohren geführte Seidenfäden vor dem Herunterfallen geschützt. Der Lappen war im grossen Ganzen angewachsen; hinten neben der Uvula bestand noch ein bohnengrosses Loch, welches vorläufig nicht gut genäht werden konnte; ferner fand sich zwischen Lappen und dem linken Gaumenspaltenrand ein spaltförmiger Defect. Diese Lücke wurde später durch eine Secundäroperation in Narkose angefrischt und genäht. Bei dieser Gelegenheit wurde auch der vorderste, etwas herabhängende Stiel des Lappens seitlich angefrischt und in die wundgemachten vorderen Ränder des Defects eingenäht.

Eine weitere Operation vereinigte die doppelseitige Hasenscharte, welche p. p. heilte, sodass das erzielte Resultat bei der Entlassung folgendes war: die Hasenscharte ist geheilt, der Gaumendefect durch den vortrefflich ernährten Lappen vollkommen ausgefüllt, nur hinten in der Höhe der Uvula besteht noch eine Lücke in Hanfkorngrösse, die sich durch Lapistouchirung so verkleinert hat, dass sie im Laufe der letzten Woche sichtlich kleiner wurde, voraussichtlich zur Heilung gelangen wird.

Die Besserung der Sprache war trotz der Sprachübungen vorläufig gering; der Rath, der den Eltern gegeben wurde, die Sprachübungen (welche der Lehrer vorzunehmen hätte) fortsetzen zu lassen, dürfte wohl aus socialen Gründen nicht befolgt worden sein. Trotz wiederholter Anfragen konnte über das Kind nichts weiter ermittelt werden.

Nachdem die Spalte in diesem Falle sehr breit war, war das Auseinandergehen der in typischer Weise ausgeführten Naht nicht sehr überraschend.' Nachdem einmal begonnen war, mittelst eines gestielten Lappens von aussen den Defect zu schliessen, war es für den Lappen kein Nachtheil, dass äussere Verhältnisse — Furunkel, Erysipel — dazu zwangen, denselben erst nach 7 Wochen einzunähen; dadurch war er fest geworden, allseitig mit Epithel überzogen und eine nachträgliche Schrumpfung nicht mehr möglich.

Ich bedauere es, dass ich mich scheute, die kleine von der v. Langenbeck'schen Uranoplastik herrührende Brücke hinten zu durchtrennen. Ich hätte dann die Spitze des präparirten Lappens als Uvula noch viel weiter bis an die hintere Rachenwand frei hinaushängen lassen können. Es würde dadurch der bei jedweder Uranoplastik sich geltend machende Uebelstand, dass zu wenig plastisches Material vorhanden ist, besser vermieden worden sein.

In diesem Falle kam mir bei den Ueberlegungen, wie die Deckung des Defects zu machen wäre, die Idee, den Gaumendefect durch den kleinen Finger zu verschliessen. Ich habe mich durch mehrere Versuche an Leichen, sowie durch Abmessung der Verhältnisse bei Kindern mit Hasenscharten überzeugt, dass dieser Eingriff keine besonderen Schwierigkeiten haben dürfte: Nach totaler Entfernung des Nagels und der Endphalanx und Durchtrennung der Streck- und Beugesehnen von einem kleinen Schnitte aus in der Höhe der Articulatio metacarpo-phalang., wäre die radiale und ulnare Seite des kleinen Fingers anzufrischen. Aus dem Weichtheillappen, entsprechend dem Nagelgliede, könnte leicht ein uvulaartiges Gebilde geformt werden. Der so präparirte Finger würde nunmehr in den Gaumendefect einzunähen sein.

Wie sich dieser Hautlappen nach Jahr und Tag in Bezug auf sein Verhalten beim Sprechen und den Abschluss der Mundhöhle von der Nasenhöhle machen wird, bleibt abzuwarten, leider konnten wir über unseren Patienten spätere Nachrichten nicht einholen.

Ich bin weit davon entfernt, den Eingriff als einen oft anzuwendenden zu empfehlen, glaube aber, dass er in schwierigen Fällen von breiten Spalten, welche auf andere Weise nicht zu schliessen sind, in Betracht gezogen werden kann.

2. Behandlung des Uranocoloboma anticum durch frontale Abspaltung des mucösen Ueberzuges des Zwischenkiefers und Hinaufklappen dieses Lappens.

Nach Uranoplastik wegen totalem Uranoschisma habe ich in der Mehrzahl der Fälle, entsprechend dem vordersten Theile des Spaltes, dort, wo der Zwischenkiefer mit der einen, bezw. mit beiden seitlichen Gaumenplatten des Oberkiefers zusammenstösst, eine Lücke (Spalte) gesehen, welche einige Male trotz wiederholter Anfrischung nicht zum Verschlusse zu bringen war.

Auch bei Erwachsenen können solche ungünstige Verhältnisse vorliegen.

Duplay macht zu diesem Zwecke, selbstredend nur bei einseitigem Uranocoloboma anticum, eine Osteotomie des Zwischenkiefers, und verlagerte denselben nach der Seite des Spaltes zu.

In 2 Fällen, in welchen besonders vorne die Spalte sehr breit war, konnten nach der Uranoplastik (bei hängendem Kopfe) die

hinteren $^3/_4$ Theile derselben vereinigt werden, eine Vereinigung des Oberkieferfortsatzes mit dem Zwischenkiefer war jedoch ausgeblieben. Ich erzielte durch die in der Ueberschrift angegebene Operation einen guten Erfolg.

Der erste Fall ist folgender: 7jähriger Junge (Wilhelm Sch.) mit angeborener doppelseitiger Gaumenspalte, totaler linksseitiger und vollkommen rechtsseitiger Hasenscharte.

Am 14. 12. 97 wurde in Narkose bei hängendem Kopfe die typ. Uranoplastik nach v. Langenbeck-Billroth ausgeführt; nur vorne blieb eine über bohnengrosse Lücke, welche trotz Ausführung der v. Bardeleben'sche submucösen Keilresection sich nicht vereinigen liess. Die Heilung erfolgte p. p. Das Uranocoloboma anticum, welches nach der Operation zurückblieb, wird durch nachfolgende Zeichnung veranschaulicht (Fig. 1 und 2):

Fig. 1.

Fig. 2.

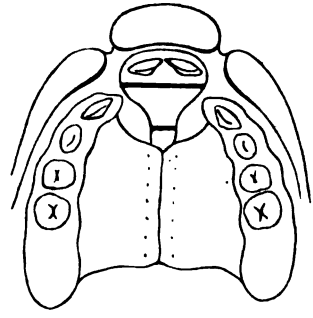


Fig. 3.

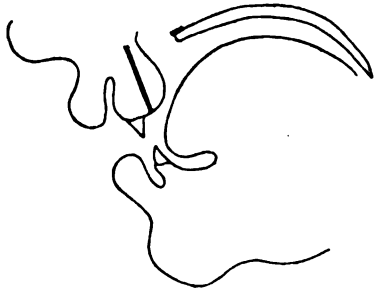
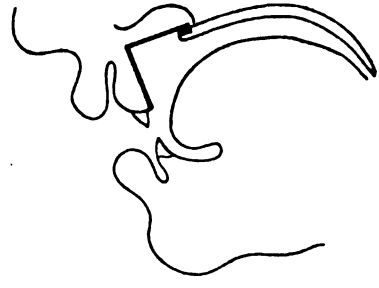


Fig. 4.



Die stark trichterförmig eingezogenen Ränder dieses Defectes hätten sich wohl anfrischen, doch sicherlich nicht ohne Spannung an einander bringen lassen, es wurde daher (14 Tage nach der Uranoplastik) in Narkose die Schleimhaut des Zwischenkiefers durch einen frontalen, unmittelbar hinter den Zähnen gelagerten, bis an den Knochen reichenden Schnitt gespalten (Fig. 3), sodass dadurch ein Lappen mit oberem Stiel zu Stande kam, welcher sich leicht um eine frontale Achse um 90° nach hinten zu drehen liess, wodurch er auf den freien Rand des Uranocoloboma anticum zu liegen kam (Fig. 4). Dieser Rand war zuvor mittelst scharfen Messers etwas angefrischt worden. Da der abgespaltene Lappen etwas grösser war als der zu deckende Defect, brauchten bloss 2 Nähte zu seiner Fixation angelegt zu werden. Das Uranocoloboma anticum war somit sicher verschlossen. Hierauf gelangte noch in derselben Sitzung die Naht der doppelten Hasenscharte und zwar Yförmig zur Ausführung. Die Hasenscharte heilte p. p. Da das linke Nasenloch trotz der Hasenschartenoperation etwas zu gross geblieben war, wurde in einer 3. Sitzung (29. 1.) in Narkose dasselbe noch verkleinert. Bei der Entlassung fand sich die Narbe noch an einer Stelle für eine feine Nadel durchgängig, das Auge konnte keine Lücke mehr wahrnehmen. Ein späterer Bericht war nicht zu erlangen.

Der 2. Fall betrifft ein 11 Mon. altes Kind (Marie L.), welches mit einer doppelten Hasenscharte und einem doppelten Uranoschisma, dessen Ränder vorne ganz besonders breit auseinander standen, der Klinik eingeliefert wurde. In gewöhnlicher Weise, nach der v. Langenbeck-Billroth'schen Methode, gelangte die Uranoplastik zur Ausführung. 2 Tage später bekam das Kind hohe Temperatur, als deren Ursache sich Varicellen zeigten. Bei dem sehr erregten, stark schreienden Kinde war die vordere Hälfte der Naht aufgegangen, nur die Nähte entsprechend dem weichen Gaumen hielten. — Verlegung des Kindes nach der medicinischen Klinik. Erst nachdem es wieder zurückverlegt wurde, konnte die weitere Behandlung des Coloboma anticum wieder in Angriff genommen werden. Ein abermaliges Anfrischen der Spaltränder und Loslösung des mucös.-periost. Ueberzuges, wie bei der ersten Operation erschien mir nicht Erfolg verheissend, war doch wie immer bei der ersten Operation durch das Anfrischen etwas Material verloren gegangen. Wohl aber war es wünschenswerth, wenigstens die vordere Hälfte des Uranocoloboma zum Verschlusse zu bringen. Gelang dieses, dann konnte späterhin leicht durch einen einfach gestielten Lappen aus dem mucösen Gaumenüberzuge[1]) das noch übrig bleibende Loch in der Mitte geschlossen werden. Ich habe diese Nachoperation bei kleinen Lücken schon wiederholt mit Erfolg ausgeführt. Es wurde daher ebenso, wie im eben beschriebenen Falle, der mucös.-periostale Ueberzug des Os incisivum frontal abge-

[1]) Gerade für solche Lücken könnte auch der Gersuny'sche Zungenlappen oder noch besser Gersuny's Injection von flüssigen Paraffin in Verwendung kommen.

spalten und auf die vorher an ihrer oberen Fläche etwas angefrischten dehiscirenden Ränder des Uranocoloboma anticum gelegt.

Die Heilung erfolgte in vollkommen befriedigender Weise.

Da indess das Kind durch die zwei Operationen und die inzwischen überstandenen Varizellen geschwächt war, wurde es vorläufig nach Hause entlassen mit der Weisung, nach $^1/_2$—1 Jahr wieder gebracht zu werden, um dann die Lücke, ebenso wie die doppelseitige Hasenscharte zu schliessen. Hierzu war ein einfach gestielter Lappen mit hinterer Basis in Aussicht genommen.

Das Kind wurde von den Eltern jedoch nicht gebracht und die eingezogenen Erkundigungen blieben resultatlos.

Der Eingriff ist unschwer und wird, wenn auch nur in Ausnahmefällen indicirt, leicht ein gutes Resultat erzielen.

3. Verschluss der vorderen Hälfte breiter einseitiger Uranoschismen durch einen Lappen aus dem Vomer.

Wiederholt sah ich, dass die Gaumennaht an der vorderen Hälfte, oder besser gesagt, in dem vorderen Drittel des Spaltes besondere Schwierigkeiten machte und, wenn sie überhaupt ausgeführt werden kann, häufig wieder aufplatzt.

Für solche Fälle empfehle ich, den Vomer abzuspalten und in den Defect herunterzuklappen.

Lannelongue (1873), später Sabatier[1]) (1890) haben den mucösen Ueberzug des Vomer zu diesem Behufe herangezogen. Ich halte für sicherer, den ganzen Vomer dazu zu verwenden.

Ich habe in 3 Fällen dieses Verfahren ausgeführt, und zwar jedesmal mit günstigem Erfolge. Bei hängendem Kopfe und in leichter Narkose wurde bei den 3, 7, 9 Monate alten Kindern die vordere Hälfte des einseitigen Uranoschisma in der Weise geschlossen, dass im Vomer parallel mit dem freien Rande des Spaltes etwa $1^1/_2$ cm oberhalb der Stelle, wo er mit der horizontalen Platte des Oberkiefers verwachsen war, ein Schnitt gemacht (Fig. 5) und um seine eigene Verwachsungsstelle (in seiner sagittalen Achse) um 90° nach unten zu gedreht wurde, so dass die Wundfläche in den vorher angefrischten Spaltenrand der anderen

[1]) Nach Le Dentu. l. c.

Seite mit Hülfe von Silberdrahtnähten eingenäht werden konnte (Fig. 6).

Fig. 5.

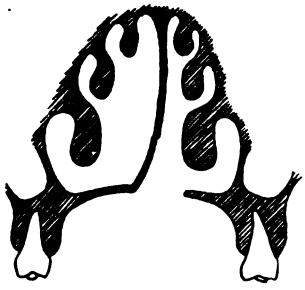


Fig. 6.

Im ersten Falle handelt es sich um ein 7 Monate altes Kind (Erich Ch.), welches eine linksseitige unvollständige Hasenscharte und ein linksseitiges totales Uranoschisma trug. Die oben beschriebene Plastik wurde am 23. 10. 1900 ausgeführt und der Vomer durch 4 Silberdrahtnähte an den angefrischten Spaltrand der anderen Seite genäht. Die Heilung erfolgte reactionslos. Nach 4 Wochen wurde das übrig gebliebene Uranocoloboma posticum zu schliessen versucht: v. Langenbeck-Billroth'sche Uranoplastik. In der Mitte blieb ein kleiner Defect zurück, dessen Deckung für eine spätere Sitzung in Aussicht genommen wurde.

Im 2. Falle (Frieda H.) handelte es sich um ein 11 Monate altes Kind mit einer unvollständigen linksseitigen Hasenscharte und einem totalen linksseitigen Uranoschisma. Am 6. 12. 1900 wurde nach der eben beschriebenen Methode der Vomer zum Verschlusse der vorderen Hälfte des Uranoschismas verwendet. 5 Silberdrahtnähte. Das erzielte Resultat wird durch die Figur 7 veranschaulicht.

Fig. 7.

Das Kind wurde vorläufig nach Hause entlassen, die Fortsetzung der Naht für einen späteren Act verschoben.

Im 3. Falle handelte es sich um ein 3 Monate altes Kind mit totaler linksseitiger Hasenscharte und Wolfsrachen. Die Vomerplastik erzielte eine vortreffliche Deckung im ganzen Bereiche der angefrischten Partien [1]).

Diese Vomerplastik erscheint mir nach meinen Erfahrungen empfehlenswerth. Dass irgend eine Schädigung der Nasenhöhle durch die Spalte im Vomer zu Stande kommen sollte, ist nicht wahrscheinlich.

Natürlich ist dann noch ein zweiter Eingriff nöthig, in welchem das nach dieser Operation verbleibende Uranocoloboma posticum zum Verschluss gebracht werden muss. Diese Operation dürfte aber sicherlich leichter sein, weil man das ganze verfügbare Material für diese kürzere Spalte verwenden kann und nach meiner Erfahrung gerade entsprechend dem weichen Gaumen nur selten Dehiscenzen der Nähte auftreten.

4. Behandlung des Uranocoloboma anticum durch Einpflanzung des kleinen Fingers, welcher gleichzeitig die eingesunkene Nase heben sollte.

19jährige Bäckerstochter aus gesunder Familie. Sie kam mit einer doppelseitigen Hasenscharte und Wolfsrachen zur Welt und wurde deswegen wiederholt operirt. 3 Wochen nach der Geburt soll die doppelseitige Hasenscharte genäht worden sein, vor 5 Jahren wurde eine Gaumenplastik gemacht. Im November 1900 machte ich ihr ambulatorisch eine Correctur der etwas zu weiten Nasenlöcher. Obwohl dadurch das Nasenloch etwas verbessert erschien, war doch die Nase selbst, vor allem die Spitze sehr eingesunken, sodass das Mädchen dringend bat, man möchte diesem Fehler abhelfen; auch wünschte sie einen Verschluss des Gaumenloches.

Bei der Aufnahme (Januar 1901) zeigt sich die Nase in ihrer Spitze auffallend eingesunken, wodurch sie etwas an eine Bulldognase erinnert; dabei ist von der Nasenspitze nichts zerstört. Neben dieser schon so hässlichen Nase fällt noch die vollkommen flache, stark nach hinten zu gedrängte Oberlippe auf, sodass das Mädchen dadurch in der That kosmetisch schwer beeinträchtigt ist. Fig. 8 giebt dass Verhältniss im Profil, Fig. 9 en face wieder.

Bei der Inspection des Mundes sieht man einen auffallend kleinen Zwischenkiefer, derselbe trägt 2 Zähne und ist nach hinten oben verschoben. Hinter ihm besteht eine breite Spalte. Noch weiter nach hinten erscheinen die

[1]) Auch in einem kürzlich in der Wiener chirurg. Klinik operirtem Falle erzielte ich mit der Vomerplastik einen guten Verschluss der vordern Hälfte eines einseitigen Uranoschismas.

Ränder des Defects einander sehr genähert; entsprechend dem Uebergange vom harten zum weichen Gaumen hatte die vor 5 Jahren vorgenommene Naht in der Ausdehnung von 3 cm gehalten, während die Uvula selbst gespalten ist. Die Sprache der Patientin ist näselnd und schlecht verständlich. Daran aber hatte sich ihre Umgebung schon gewöhnt, während das Mädchen durch die eingesunkene Nase sich social auf das schwerste geschädigt fühlte.

Eine Aufrichtung der eingesunkenen Nasenspitze durch eine Plastik aus der Stirn oder der Wange wurde nicht in Aussicht genommen, da die dadurch gesetzte Narbe kosmetisch ungünstig gewesen wäre, aber auch eine Plastik etwa vom Oberarme hätte bei der sonst vollkommen narbenfreien, von besonders zartem Teint versehenen Nase eine Reihe von sehr unschönen Narben ge-

Fig. 8.

Fig. 9.

setzt. Jedwede Störung erschien sofort ausgeglichen, wenn der kleine Finger der Patientin in der aus der Figur 10 zu ersehenden Weise in den Gaumenspalt gesteckt und nach vorne zu gerichtet wurde. Da durch dieses Manöver auch die Spalte zwischen Zwischenkiefer und Oberkiefer fast ganz tamponirt erschien, wurde der Patientin der Vorschlag gemacht, den kleinen Finger der linken Hand zu dem doppelten Zwecke: Aufrichtung der Nase und Verkleinerung des Uranocoloboma anticum zu opfern, worauf sie sofort und gerne einging.

Nach gründlicher Spülung der Spalte (3pCt. Carbol) und Pinselung mit Jodtinctur wurde am 21. Januar 1901 die vorbereitende Operation ausgeführt. Dieselbe bestand darin, dass der Zwischenkiefer noch mehr nach hinten zu drängen versucht wurde, um das Uranocoloboma etwas zu verkleinern; das gelang allerdings, es wurde jedoch die Oberlippe noch flacher, ja sogar etwas convex nach hinten zu ausgebogen. Dann wurde die hintere Schleimhautdecke des rudimentären Zwischenkiefers angefrischt und von innen her das Septum

der Nase wund gemacht. Der versuchsweise eingeschobene kleine Finger richtete die Nase vollkommen auf. Tamponade der Wundflächen durch Jodoformgaze.

Am 1. Februar Ausführung der Plastik in Chloroformnarkose. Durch einen Medianschnitt auf der Volarseite des kleinen Fingers wurde die Haut von der 3. Phalanx bis zur Höhe der Articulatio metacarpo-phalangea gespalten und die Sehnen sowohl am Dorsum wie an der Vola in der Höhe dieses Gelenkes subcutan durchschnitten, hierauf der Nagel aus seinem Bette herausgerissen und nunmehr die Hautränder etwas zurückgerollt und nach dem Dorsum umgeschlagen, sodass an der Volarseite aus dem einfachen Längsschnitte eine breite klaffende Wunde wurde. Der so vorbereitete Finger wurde nun in den Mund gesteckt und von da aus nach vorne geschoben.

Fig. 10.

In dieser Stellung liess sich der Finger durch eine von seiner Kuppe ausgehende Naht, welche zur Spitze der Nase herauf über einem Bäuschchen geknotet wurde, befestigen.

Die Wundfläche des Fingers wurde, so gut wie es nur möglich war, an den Zwischenkiefer (an das von innen wund gemachte Septum nasi) angenäht. Dann erfolgte die Feststellung der Finger bezw. der ganzen Hand in dieser Stellung durch eine schon früher vorbereitete Gyps-Hanfschiene.

Der Verlauf war reactionslos.

Nach 13 Tagen wurde der Finger in der Höhe seiner Articul. metacarp. phalang. eingekerbt, nach 20 Tagen in Narkose vollständig durchtrennt. An dem aus dem Munde heraushängenden Stumpfe, der etwas blau verfärbt aus-

sah, wurde ein Blutegel gesetzt, welcher gut sog. Nach einigen Tagen hatte sich eine flache Scheibe von diesem Stumpfe abgelöst und lag in der Tiefe der Wunde eine schön granulirende Wundfläche vor.

Die Nase war durch den eingeschobenen Finger wesentlich gehoben, auch war dadurch das Uranocoloboma anticum verkleinert. Durch eine weitere Nachoperation wurde noch einmal eine Verengerung der beiden Nasenlöcher vorgenommen; doch hatte dieser Eingriff keinen kosmetischen Erfolg zu verzeichnen. Wenn die Hebung der Nasenspitze nicht vollkommen gelungen ist (Fig. 11), so ist dies dem Umstande zuzuschreiben, dass sich das distale Interphalangeal-Gelenk des verpflanzten Fingers stark gebeugt hatte, also der Finger etwas zu sehr aufgerollt war. Durch eine weitere Entfaltung des Stumpfes dürfte es ohne Zweifel gelingen, das noch bestehende kleine Uranocoloboma leicht zum Verschlusse zu bringen.

Die Abbildungen (8, 9, 11) veranschaulichen die Verhältnisse vor und nach der Operation.

Fig. 11.

Somit ist in diesem Falle durch die allerdings recht mühsame Operation eine Verbesserung der Stellung der Nase sowohl als eine Verkleinerung des Uranocoloboma erzielt worden. In Zukunft würde ich vorher das zweite Interphalangealgelenk durch eine Arthrodese versteifen, da dadurch ein noch viel besseres cosmetisches Resultat erzielt werden dürfte, indem dann die Projection der Nase nach vorne eine noch bessere würde; — der vollkommene Verschluss des Uranocoloboma dürfte wohl leicht gelingen. Immerhin wird diese Operation nur in verzweifelten Ausnahmefällen indicirt erscheinen.

Wie oben erwähnt, halte ich bei bestehenden Hasenscharten den kleinen Finger für sehr wohl geeignet, um ein breites Uranoschisma total zum Verschlusse zu bringen; ich glaube, dass gerade der Umstand, dass er massiv ist, wesentlich dazu beitragen würde, dass er besser als dieses ein Obturator vermag, beim Phoniren einen exacten Verschluss gegen die Nasenhöhle erzielen würde.

Der operirte Patient wäre dadurch von seinem Zahnarzt unabhängig gemacht. Ob und wieviel ein derartig bei Kindern verpflanzter Finger weiter wachsen würde, ist nicht zu bestimmen; da er bis zu einem gewissen Grade auch functionirt, ist es wohl wahrscheinlich, dass er nicht völlig im Wachsthume stehen bliebe.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, dass die von mir am vorjährigen Congresse vorgestellte Zeigefingerplastik nach Nicoladoni aus der zweiten Zehe dauernd ein befriedigendes Resultat ergeben hat. Der Patient war ein Jahr nach der Verpflanzung abermals zur Beobachtung in die Königsberger Klinik aufgenommen und hatte an dem verpflanzten Finger volle Sensibilität erlangt; die active Beweglichkeit in dem Interphalangealgelenke war allerdings noch sehr gering, trotzdem wurde der Zeigefinger der rechten Hand von dem Patienten in seinem Berufe als Schreiber vorzüglich verwendet.

Ich möchte nochmals betonen, dass die hier erwähnten verschiedenen Verfahren in Ausnahmefällen und besonders nur dort in Anwendung zu bringen sind, wo die gewöhnliche Methode nicht ausführbar ist, bezw. zu wenig Material herbeischafft.

Um von vornherein dem Vorwurfe zu begegnen, eine verstümmelnde Operation, wie sie immerhin die Verpflanzung eines Fingers mit sich bringt, für Defecte zu empfehlen, in welchen auch andere Operationen ausführbar sind, erwähne ich, dass ich bisher sehr oft mit der indischen bezw. italienischen Methode der Rhinoplastik gute Erfolge erzielt habe. In unserem Falle war die Aussicht, die Nasenspitze durch eine andere Operation zu bessern, nur auf Kosten von solchen Narben an der Nase, bezw. ausserdem auch noch anderweitig im Gesichte, zu erreichen, dass ich ausnahmsweise diesen Eingriff wählte.

Was die Wahl der beiden Methoden der Rhinoplastik aus der Stirn (indisch) oder aus einer entfernt gelegenen Körperpartie (italienisch) im Einzelfalle anlangt, so gebe ich bei weiblichen, jugendlichen Individuen, besonders dort, wo es sich nicht um vollkommene Defecte der Nase handelt, der

italienischen Methode den Vorzug. Ich habe dieselbe wiederholt mit bestem Erfolge durchgeführt.

Nebenbei sei nur erwähnt, dass ich einmal auch eine totale Rhinoplastik aus dem Vorderarm (ähnlich der von Israel angegebenen Methode) ausgeführt habe.

In einem andern Falle musste der Versuch, eine Rhinoplastik aus einem aus der Haut des Knies und der Vorderfläche der Patella gebildeten Haut-Periost-Knochenlappens zu bilden, aufgegeben werden, da die Patientin die unbequeme Stellung nicht vertrug. Da die italienische Methode der Rhinoplastik, so weit ich es übersehen kann, sehr selten geübt wurde (in neuerer Zeit hauptsächlich von Küster empfohlen wird), möchte ich anhangsweise noch über einen Fall berichten, welcher mit Rücksicht auf die dabei gemachte Knochenverpflanzung nicht ohne Interesse ist.

Er betrifft einen totalen Ersatz der Nase (bei erhaltenem Nasenbein) durch einen Lappen aus dem Oberarme. Um der Nase mehr Projection zu geben, wurde secundär ein ausgekochtes Tibiastück eingepflanzt.

Bei einem 17jährigen Mädchen war im Jahre 1896 wegen Lupus der Nasenspitze dieselbe, sowie die Nasenflügel allmälig verloren gegangen. Nach Behandlung mit Arsenikpasta und folgender Auskratzung war schliesslich ein vollkommener Defect der knorpeligen Nase zu Stande gekommen. Der Zustand ist durch Fig. 12 und 13 veranschaulicht.

Fig. 12.

Fig. 13.

Im Jahre 1898 versuchte ich eine Rhinoplastik nach der italienischen Methode aus dem rechten Oberarme. Der Lappen fiel zu klein aus, sodass das erzielte Resultat ein sehr dürftiges war. Es wurde daher auf Wunsch der Patientin nach einem halben Jahre derselbe Versuch aus dem anderen Ober-

arme wiederholt, dieses Mal mit besserem Erfolge. Die Wunden an den Stellen, woher die Lappen entnommen wurden, heilten ohne eine störende Narbe zu hinterlassen. Obwohl das Nasenbein von vorneherein erhalten war, begann doch die Nase im Laufe der Zeit etwas einzusinken. Die Haut des Oberarmes war ganz besonders dünn und enthielt gar kein subcutanes Fettpolster. Um derselben mehr Halt zu verleihen, beschloss ich ihr ein knöchernes Stützgerüst zu geben. Am 22.5.00 wurde in Narkose aus der rechten Tibia des Mädchens ein 8 cm langer und $^3/_4$ cm breiter Periost-Knochen-Streifen mittelst der Gussenbauer'schen Säge ausgesägt. Nunmehr wurde in die Nasenwurzel, entsprechend der Mitte des Nasenbeins ein kleiner Schnitt gemacht und von da aus die Haut subcutan mit einem Messer bis in die Höhe der Nasenspitze unterminirt, um daselbst den Knochen einzuschieben. Beim Versuche, dieses auszuführen erwies sich der Knochenlappen zu lang und wurde daher mittelst der Billroth'schen Knochenscheere verkürzt. Bei diesem Manöver fiel der Lappen zu Boden!

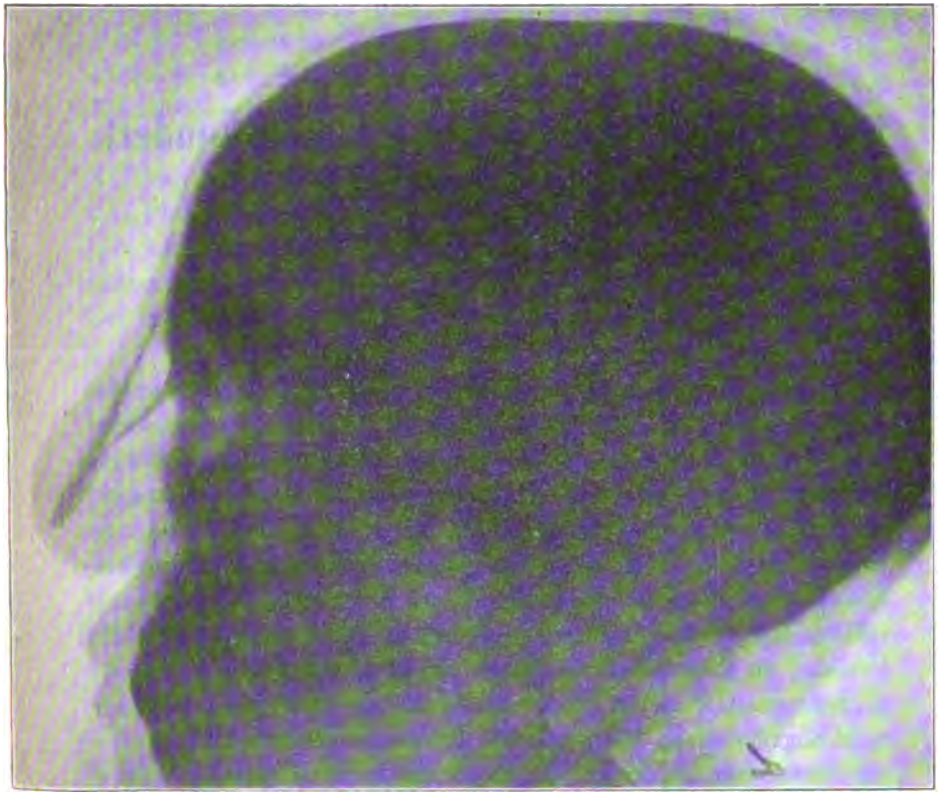
Nachdem mir das Einlegen von ausgekochten Leichenknochen (ausgekochter Schädelknochen und Radius) in 2 Fällen vortreffliche Resultate ergeben hatte, und die unter meiner Leitung in dem Laboratorium der Königsberger chirurg. Klinik von Mertens angestellten Thierexperimente, ebenso wie die durch v. Bramann beim Menschen gemachten Erfahrungen dafür sprachen, kochte ich den Knochen durch 5 Minuten aus und legte ihn dann ein; die Heilung der kleinen Hautwunde erfolgte p. p. i. Die Nase hatte nicht nur eine bessere Form, sondern behielt dieselbe auch dauernd bei. Die letzte, $^3/_4$ Jahre nach der Verpflanzung aufgenommene Photographie zeigte ein sehr günstiges Resultat.

Fig. 14.

Fig. 15.

Am Röntgenbilde konnte deutlich die verpflanzte Tibia in der Nase nachgewiesen werden. Fig. 16 lässt neben dem erhaltenen Nasenbeine das angepflanzte Tibiasstück erkennen.

Fig. 16.



XXVIII.

Die Nieren-Chirurgie im 19. Jahrhundert. Ein Rück- und Ausblick.[1]

Von

Professor Dr. E. Küster

in Marburg.

Nicht mehr als ein Menschenalter ist vergangen, seitdem die Nierenchirurgie in den Wettbewerb mit anderen Zweigen der Chirurgie der Bauchorgane eingetreten ist; und wenn wir von dem Ruhepunkte aus, den uns die Scheide des Jahrhunderts gewährt, auf die Leistungen in jener kurzen Zeitspanne zurückblicken, so entrollt sich uns ein Bild chirurgischer Arbeit und chirurgischen Könnens, welches alle Betheiligten mit Freude und Genugthuung erfüllen muss. Die deutsche Gesellschaft für Chirurgie hat alle Ursache, an diesem Gefühle der Befriedigung den reichsten Antheil zu nehmen. Ist sie es doch, deren Mitbegründer und, wie wir wohl sagen dürfen, deren geistiger Urheber — Gustav Simon — gleichzeitig als Begründer der Nierenchirurgie angesehen werden muss; sie ist es ferner, deren gedruckte Verhandlungen in jedem Jahrgange Zeugniss ablegen von dem rüstigen Fortschreiten auf diesem Gebiete, von der Freudigkeit, mit der fast alle ihre Mitglieder das Feld beackerten und schöne Früchte ernteten. Ich brauche nur die Namen Czerny, Bardenheuer, Hahn und J. Israel zu nennen, um auch dem wenig Eingeweihten in die Erinnerung zurückzurufen, welche ausserordentliche Fülle von Anregungen und neuen Ideen die Nierenchirurgie unserer Gesellschaft verdankt. —

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 10. April 1901.

Aber wenn auch in Deutschland der erste Anstoss gegeben ist, so müssen wir doch dankbar und neidlos anerkennen, in welcher überaus erfolgreichen Weise auch andere Culturvölker an der Entwicklung der Nierenchirurgie theilgenommen haben. Mit besonderer Lebhaftigkeit geschah dies zunächst Seitens der angelsächsischen Völker, insbesondere der Engländer, deren hervorragendster Vertreter Henry Morris schon im Jahre 1885 ein Lehrbuch der Nierenchirurgie zu veröffentlichen vermochte, das erste, welches überhaupt geschrieben worden ist. Mit einem zweiten folgte nur 3 Jahre darauf Newman. Erst später sind die Franzosen auf den Plan getreten, die offenbar eine Zeit lang durch ihre ausgesprochene Abneigung gegen die antiseptische Wundbehandlung zurückgehalten worden waren; aber nachdem sie einmal sich dem Gegenstande zugewendet hatten, ist dies mit all' der Lebhaftigkeit geschehen, welche jener begabten Nation eigen ist. Auch sie besassen bereits 1889 das vortreffliche Lehrbuch von Le Dentu. Indessen schon im Jahre 1882 hatte Guyon durch Herausgabe der Annales des maladies des organes génito-urinaires dem Studium der Krankheiten der Harnorgane eine breitere wissenschaftliche Basis zu schaffen gesucht, die seit dem Jahre 1896 durch Gründung der Association française d'urologie noch wesentlich verstärkt worden ist; und wie Vortreffliches Guyon und seine Schule auch auf dem Gebiete der Nierenchirurgie geleistet haben, ist jedem bekannt, der die moderne Literatur nur einigermaassen verfolgt hat.

Dass auch die übrigen Culturvölker nicht unthätig geblieben sind, ist selbstverständlich; ich nenne nur die Namen D'Antona für Italien, Bloch und Rovsing für Dänemark, Lennander für Schweden, denen wir wirkliche Förderungen der Nierenchirurgie zu danken haben.

Wenn wir die drei Jahrzehnte der Entwicklung überblicken, so zerlegen sich dieselben in drei Perioden, welche nahezu je einem Jahrzehnt entsprechen: die Periode des vorsichtigen Tastens, die Periode der naiven Freude an den Erfolgen der Operationen, endlich die Periode der wissenschaftlichen Vertiefung.

Diejenige Operation, welche ausgesprochenermaassen die Grundlage der Entwicklung der Nierenchirurgie gebildet hat, ist die Nephrektomie; ihre technische Verbesserung, ihre Begründung und

Begrenzung ist es denn auch, an welcher sich die schrittweise Entfaltung der gesammten Lehre am besten verfolgen lässt.

Bekanntlich war die im Jahre 1869 von Gustav Simon ausgeführte Ausschälung der Nieren keineswegs die erste Operation dieser Art. Schon im Jahre 1861 machte der Amerikaner Wolcott eine Nephrektomie, nachdem er den Leib in der Annahme einer Lebercyste eröffnet hatte. Der Verlauf war ungünstig. Im Jahre 1867 versuchte Spencer Wells die Ausschälung der Niere bei einer Frau, deren Operation er unter der Voraussetzung, es mit einer Eierstockscyste zu thun zu haben, unternommen hatte; es handelte sich indessen um eine Steinniere. Der Eingriff wurde wegen zu erheblicher Schwierigkeiten abgebrochen, die Frau ging zu Grunde. Endlich machte Peaslee im Jahre 1868 eine Nephrektomie bei grosser Nierengeschwulst, die gleichfalls für eine Eierstocksgeschwulst gehalten worden war. Auch dieser Fall verlief unglücklich. Diese drei missglückten Versuche können sämmtlich nur den Werth von Zufallsoperationen beanspruchen; sie ändern nichts an der Thatsache, dass Simon's Operation nicht nur die erste wohlüberlegte, gut vorbereitete und beabsichtigte Nierenausschälung, sondern dass sie auch die erste erfolgreiche gewesen ist.

Dennoch blieben die Operationen zunächst noch sehr vereinzelt; denn bis zum Jahre 1875 zählen wir mit Abrechnung der vier erwähnten, aber mit Einschluss der ersten Simon'schen nicht mehr wie 16, in den folgenden 5 Jahren aber bereits 51 Nephrektomien. Simon selber hatte noch nach Veröffentlichung seines zweiten Falles ein sehr geringes Vertrauen in die Werthschätzung seiner Arbeiten Seitens seiner Fachgenossen; das geht mit aller Deutlichkeit aus einem an Professor Rosenstein in Leiden gerichteten Briefe hervor, den ich in Händen gehabt habe. Sein im August 1876 erfolgter zu früher Tod hat ihn zwar keineswegs allgemeiner Anerkennung, wohl aber der Freude beraubt, die Saat, welche er ausgestreut hatte, in die Halme schiessen zu sehen; denn erst nach seinem Tode stieg die Anzahl der Operationen in steiler Curve.

Im Jahre 1885 besprach der Amerikaner Samuel Gross[1]) den damaligen Stand der Nierenchirurgie an der Hand von

[1]) Gross, Nephrectomy. Its indications and contraindications. Transactions of the American Surgical Association. III. 1885.

233 Nephrektomien, die er aus der Litteratur zusammengestellt hatte; sie ergaben einen Procentsatz von 44,63 Todesfällen. Meine eigene Sammlung ergiebt bis zum Ende des Jahres 1885 316 Nephrektomien mit 124 Todesfällen; das entspricht einer Sterblichkeitsziffer von nur 39,24 pCt. Rechne ich aber sämmtliche Nephrektomien bis zum 1. Januar 1901 zusammen, so finde ich 1209 Operationen mit 304 Todesfällen oder einen Procentsatz von 25,14; und wenn ich nur die Operationen in den letzten zehn Jahren von 1891—1900 betrachte, so erhalte ich 550 Operationen mit 88 Todesfällen, d. h. genau 16 v. H. Aus diesen Zahlen geht mit erfreulicher Sicherheit die Thatsache hervor, dass die eingreifendste aller Nierenoperationen in den letzten 10 Jahren gegen früher fast um das Dreifache aussichtsvoller oder um $^2/_3$ weniger gefährlich geworden ist.

Es wäre eine Einseitigkeit, dies Ergebniss ausschliesslich auf die bessere Technik und die vollendeteren Formen der Wundbehandlung zurückzuführen; einen mindestens ebenso grossen, wenn nicht den weitaus grössten Antheil dürfen das Eindringen in die feineren pathologischen Vorgänge und die Ausbildung und Vollendung unserer diagnostischen Hülfsmittel in Anspruch nehmen. Die Klarstellung der Pathologie der Niere darf als ein besonders hohes Verdienst der Chirurgie angesehen werden. Freilich hatten innere Medicin und pathologische Anatomie bereits ein gutes Stück Vorarbeit geleistet; allein die Ueberlegenheit der Chirurgie erwies sich sofort in dem einen Punkte, dass nun die Möglichkeit erwuchs, die im Entstehen begriffene Krankheit am lebenden Menschen den Sinnen des Arztes unmittelbar wahrnehmbar zu machen. Diese Möglichkeit ist kräftigst ausgenutzt worden; sie hat uns in Verbindung mit Thierversuch und Leichenöffnung zu einer Höhe der Vorstellungen über die sehr verwickelten Krankheitsvorgänge innerhalb der Nieren geführt, wie sich deren nicht gar zu viele ältere Zweige der Gesammtheilkunde zu rühmen vermögen.

Einen sehr grossen Antheil indessen, wenn nicht den grössten, an der mächtigen Entwicklung der Disciplin hat die Vervollkommnung der Diagnose und der diagnostischen Hülfsmittel. Wenn wir als die 3 Hauptsymptome der Nierenerkrankungen Schmerz, Geschwulst und Veränderungen des Urins in Menge und Beschaffen-

heit hinstellen, so gehören die beiden ersten den meisten Nierenkrankheiten gemeinsam an; sie können daher zwar den Beweis liefern, dass die vorhandene Krankheit in der Niere ihren Sitz hat, aber sie sagen uns in der Regel nichts Sicheres über deren Beschaffenheit. Dagegen liefert die quantitative und qualitative Untersuchung des Urins, letztere sowohl mikroskopisch als chemisch, auf die wir hier nicht näher eingehen können, in den meisten Fällen genügende Anhaltspunkte, um auch den Charakter der Krankheit sicherzustellen. Nur in einer Beziehung lässt sie fast gänzlich im Stiche: in der Frage nämlich, ob eine oder zwei Nieren vorhanden sind, und in letzterem Falle, ob nur eine oder ob beide Nieren verändert, ferner ob sie gleich oder verschiedenartig erkrankt sind, bezw. ob die eine Niere im Stande ist, die gesammte Arbeitslast zu übernehmen.

Die Beantwortung dieser Fragen, deren Nichtberücksichtigung in den beiden ersten Jahrzehnten und selbst noch bis in die neueste Zeit manchem Kranken das Leben gekostet hat, ist seit wenigen Jahren hauptsächlich von der Cystoskopie und dem Katheterismus der Harnleiter übernommen worden. Schon die Bespiegelung der Blase ergiebt uns in vielen Fällen die werthvollsten Aufschlüsse, zunächst den, dass wir den Urin aus beiden Harnleitermündungen ausströmen sehen, so dass wir über das Vorhandensein beider Nieren nicht mehr im Zweifel sein können. Ist aber der Urinstrom auf der einen Seite blutig, eitrig oder trübe, auf der andern Seite ganz klar, so wissen wir zwar, dass die Haupterkrankung auf jener Seite zu suchen ist, nicht aber, ob die andere Niere vollkommen gesund ist; denn bei manchen schwerwiegenden Veränderungen der Niere wird dennoch ein völlig klarer Urin geliefert. Einen wesentlichen Schritt weiter führt uns der Katheterismus der Harnleiter, der von Simon erdacht und zuerst in mühevoller Methode angewandt, von Pawlick weiter entwickelt, aber immer noch ausschliesslich für das weibliche Geschlecht anwendbar gemacht, erst durch das Princip der Beleuchtung des Blaseninnern nach Nitze eine feste Grundlage gewann und durch Verwerthung elektrischer Lämpchen eine früher nicht zu ahnende Vollkommenheit erreicht hat. Gelingt die Einführung je eines Katheters in beide Harnleiter, oder führt man auch nur einen Katheter in den einen Harnleiter, den andern in die Blase,

kann man auf diese Weise den Urin jeder Niere gesondert auffangen und untersuchen, so ist damit in vielen Fällen jeder Zweifel gehoben.

Freilich nicht in allen; denn wir dürfen niemals vergessen, dass eine bereits erkrankte Niere zunächst einen ganz gesunden Urin liefern kann. Ist z. B. der Harnleiter verdoppelt, was bekanntlich keine übermässig seltene Anomalie darstellt, und ist die eine Nierenhälfte krank, die andere gesund, so kann es geschehen, dass der Katheter gegen die gesunde Nierenhälfte vorgeschoben und so der Eindruck erweckt wird, als habe man es mit einem durchaus unveränderten Organe zu thun. Auch andere Zustände können zu Missgriffen verleiten. Sowohl die Tuberculose, wie gewisse Formen von Neubildungen können so vollkommen in der Rinde, und zwar auf einen Pol beschränkt, sich entwickeln, dass für lange Zeit jede Veränderung des Urins ausgeschlossen bleibt; ebenso können gewisse Formen der interstitiellen Nephritis, sowie die Cystenniere und die amyloide Degeneration zeitweilig mit der Absonderung eines scheinbar unveränderten Urins einhergehen.

In diese Lücke, welche die Diagnostik der Nierenveränderungen noch bis vor kurzer Zeit darbot, sind nun in neuester Zeit zwei Verfahren eingetreten, welche man unter dem Namen der „functionellen Diagnostik“ zusammengefasst hat. Zwar hat man schon seit einer Reihe von Jahren den Versuch gemacht, durch Prüfung der Zusammensetzung des entleerten Urins, insbesondere durch Bestimmung des Gehalts an Stickstoff und Chloriden einen Anhalt dafür zu gewinnen, ob die Nieren im Ganzen eine genügende Thätigkeit entfalteten; allein beide Stoffe sind schon unter physiologischen Verhältnissen in ihrer Tagesmenge so ausserordentlichen Schwankungen unterworfen, ihre Ausscheidung ist von so vielen Zufälligkeiten abhängig, dass nur lange fortgesetzte und höchst mühevolle Untersuchungen einen Anhalt zu gewähren im Stande waren. Sie sind deshalb practisch kaum verwerthbar. Ebenso wenig hat sich die von Achard[1]) eingeführte Untersuchung des Urins auf eine in den Kreislauf gebrachte fremde Substanz, des Methylenblau, als zuverlässig erwiesen.

Anders steht die Sache mit dem als Gefrierprobe, Kryo-

[1]) Achard et Castaigne, L'examen clinique des fonctions rénales. Paris 1900.

skopie, bezeichneten Verfahren und mit der Phloridzinmethode. Erstere, von v. Koranyi[1]) in Pest in die Praxis eingeführt und seitdem von verschiedenen Seiten, unter den Chirurgen zuerst von Kümmell[2]), unter den Urologen von Casper und Richter[3]) eingehender Prüfung unterzogen, beruht auf der Thatsache, dass das normale menschliche Blut einen Gefrierpunkt von 0,56°—0,58° unter dem Gefrierpunkte des destillirten Wassers besitzt. Abweichungen von dieser Norm im Sinne des Sinkens des Gefrierpunktes bis auf 0,59° und darunter beweisen eine Zunahme der moleculären Concentration des Blutes als Folge ungenügender Nierenarbeit auf beiden Seiten. Ein solcher Befund verbietet daher die Wegnahme einer Niere. — Weiterhin ist die Gefrierpunktsbestimmung für den Harn verwendbar. An sich ist der physiologische Harn reicher an Molecülen, als das Blut; in Folge dessen liegt der Gefrierpunkt normalen Harns unter demjenigen des Blutes. Nähern sich nun die Gefrierpunkte beider Flüssigkeiten, oder kehren sie sich gar um, so wird damit bewiesen, wenn alle Fehlerquellen ausgeschlossen sind, dass die Arbeit der Nieren ungenügend ist, dass sie ihre Aufgabe, die osmotische Spannung des Nierenblutes herabzusetzen, nicht zu erfüllen vermögen. Es leuchtet ohne Weiteres ein, von wie grundlegender Bedeutung die Verbindung des Harnleiterkatheterismus mit der Kryoskopie oder mit anderen Worten, die gesonderte Bestimmung der moleculären Concentration des Harns jeder einzelnen Niere für die Prognose sein muss.

Eine ganz wesentliche Ergänzung hat die functionelle Nierendiagnostik durch die Phloridzinprobe erhalten. Dieser von v. Mehring entdeckte Stoff hat nach Einbringung in die Blutbahn die Fähigkeit, eine nur etwa 3 Stunden dauernde Zuckerausscheidung durch den Harn hervorzurufen; und zwar findet, wie durch zahlreiche physiologische Untersuchungen festgestellt worden ist, die Zuckerbildung in der Niere selber statt. Die Zuckerausscheidung nimmt nun in geradem Verhältnisse zu der Einschränkung des ab-

---

[1]) v. Koranyi, Zeitschrift f. klin. Medicin 1897 und Berliner klinische Wochenschrift 1899.

[2]) Kümmell, Die Bedeutung der Gefrierpunksbestimmung des Blutes und des Urins vor operativen Eingriffen an der Niere. XIII. Congrès internat. de méd. Paris 1900.

[3]) Casper und Richter, Functionelle Nierendiagnostik. Berlin und Wien 1901.

sondernden Nierengewebes ab, sie kann sogar in einer oder beiden Nieren ganz erlöschen. Die gesonderte und vergleichende Untersuchung des Urins beider Nieren auf ihren Zuckergehalt giebt uns daher eine ganz ausgezeichnete Handhabe für die Beurtheilung der Leistungsfähigkeit einer oder auch beider Nieren; der Harnleiterkatheterismus erweist sich also auch hier als ein unentbehrliches Hülfsmittel. Da nach Casper und Richter die subcutane Einverleibung einer Phloridzinmenge von 0,005 schon nach 15—20, am besten erst nach 30—60 Minuten den Nachweis der Glykosurie gestattet und da die Mengen durch polarimetrische Apparate unschwer zu bestimmen sind, so ist das Verfahren ein verhältnissnissmässig einfaches und deshalb sehr werthvolles Hülfsmittel.

Wir dürfen nach alledem wohl sagen, dass ungeachtet ihrer Neuheit beide Verfahren der functionellen Diagnostik weite Aussichten eröffnen und grosse Hoffnungen erwecken. Wir werden in den nächsten Jahren zweifellos eingehende Berichte darüber zu erwarten haben, wie wir auch heute einem solchen von besonders berufener Seite entgegen sehen dürfen.

Immerhin haben wir feststellen müssen, dass sowohl für den wichtigsten Theil der Kryoskopie, wie für die Phloridzinprobe der Harnleiterkatheterismus unentbehrlich ist; und hier stehen wir an den Grenzen des Verfahrens, über welche mit chemisch-physiologischen und physikalischen Hülfsmitteln vorläufig nicht hinwegzukommen ist. Wird doch schon die Cystoskopie, geschweige denn der Katheterismus in manchen Fällen unmöglich, weil der Blaseninhalt sich viel zu schnell trübt, als dass es möglich wäre, auch nur die Harnleitermündungen zu sehen. Andere Male giebt die geschrumpfte Blase, wie sie bei Nierentuberculose zuweilen beobachtet wird, ein schwer zu überwindendes Hinderniss ab; und endlich sind die Fälle nicht selten, in denen der operative Eingriff so dringlich ist, dass zu mühevollen Untersuchungen keine Zeit übrig bleibt. Es geht hieraus hervor, dass das an sich so glänzende und unentbehrlich gewordene Verfahren des Harnleiterkatheterismus doch noch nicht genügt, wie manche Schwärmer glauben machen möchten, um dem Chirurgen im Einzelfalle jeden Zweifel zu nehmen und jedem Schwanken ein Ende zu machen. Unter diesen Umständen bleibt nur ein Verfahren noch übrig: das ist die Besichtigung

und Betastung beider Nieren nach operativer Freilegung derselben.

Schon vor nahezu 20 Jahren hat der Engländer Thornton diese Methode empfohlen und in zahlreichen Schriften vertheidigt. Er wählte den Weg der Eröffnung der Bauchhöhle, um von hier aus beide Nieren dem Auge und dem tastenden Finger zugängig zu machen und sich auf diese Weise vor Missgriffen zu schützen. Wir können ganz davon absehen, dass dies Verfahren, wie man ihm vielfach vorgeworfen hat, nicht ohne Gefahr sein soll; denn thatsächlich ist die Gefahr doch nur sehr gering. Der Fehler steckt vielmehr darin, dass es in den meisten Fällen nur möglich ist, die Niere zu fühlen, aber nicht, sie zu sehen, weil der Schnitt gewöhnlich seitlich, am Rande des Rectus abdominis geführt wurde; und selbst, wenn das Sehen möglich ist, so sind doch feinere und selbst gröbere Veränderungen durch das deckende Bauchfell und die Fettkapsel hindurch nur ausnahmsweise zu fühlen, geschweige denn zu erkennen. Eine Tuberculose, eine kleine Geschwulst, sklerotische Veränderungen, selbst ein nicht zu umfangreicher Stein bleiben auf diese Weise fast immer unentdeckt; und doch sind es gerade diese Dinge, über welche wir am liebsten Aufschluss erhalten möchten. Danach ist das Verfahren von Thornton, wenn überhaupt, doch nur in den seltensten Fällen mit Aussicht auf Erfolg verwendbar.

Anders steht es um die doppelseitige lumbale Freilegung der Nieren, welche Rovsing[1]) im Jahre 1894 für bösartige Neubildungen empfohlen hat. Ich habe diesen Vorschlag sofort auch auf die Nierentuberculose und die Pyelonephritis übertragen und bis jetzt in etwa 10 Fällen angewandt, jedes Mal mit bestem Erfolge. Abgesehen von dem Ergebnisse, dass ich in mehreren Fällen die als gesund geschätzte Niere von ihrer Stelle gewichen fand, zuweilen mit winkliger Krümmung des Harnleiters, und dass ich diesen Zustand durch Lösung des Harnleiters und Nephropexie neben gleichzeitiger Nephrectomie der anderen Seite zu heben vermochte, konnte ich mich in jedem einzelnen Falle von der Zuverlässigkeit dieses Verfahrens und seiner Unschädlichkeit überzeugen. Ich glaube daher, dass bei allen Kranken, bei denen der Kathete-

[1]) Rovsing, Ueber die Diagnose und die Behandlung bösartiger Nierengeschwülste bei Erwachsenen. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XLIX. 1894.

rismus misslingt, die lumbale Freilegung beider Nieren nicht nur empfehlenswerth, sondern dringend geboten ist. Denn wenn auch, wie Israel sehr richtig hervorhebt, eine mässige Erkrankung der zweiten Niere noch lange keinen Misserfolg der Nephrectomie bedeutet, sondern, wenn auch diese Operation selbst unter solchen Umständen grosse Erleichterung und Verbesserung des körperlichen Zustandes herbeizuführen vermag, so sind wir doch ohne Besichtigung des Organs nicht im Stande, den Grad der Erkrankung zu beurtheilen; wir würden also einen Sprung in's Dunkle machen müssen, während eine Freilegung uns immer noch eine operative Einwirkung durch Ausschabung, partielle Resection u. dgl. gestatten würde. Dass freilich auch diese Methode zu Täuschungen Anlass geben kann, zumal bei jener Form interstitieller Nephritis, welche Schmerzen und Blutungen erzeugt, muss zugegeben werden; allein es sind das Fälle, in welchen Ureterenkatheterismus und functionelle Nierendiagnostik wohl immer verwendbar sind, die Freilegung der Niere also überflüssig wird.

Eine wesentliche Ergänzung, freilich bisher nur für eine einzige Erkrankungsform der Niere, hat in neuester Zeit Röntgen's Entdeckung, die Actinographie oder Diagraphie gebracht. Ich werde auf dieselbe noch weiterhin zurückzukommen haben.

Unter dieser Vervollkommnung und Sicherstellung der Diagnose hat auch die Behandlung einen wesentlich anderen Character angenommen: aus dem radicalen Verfahren der ersten zwei Jahrzehnte, welches ohne grosses Bedenken die vollständige Beseitigung der Niere in's Auge fasste, ist ein streng conservatives geworden, welches genauer erwägt und die Ausrottung des Organs, wenn eben möglich, durch Methoden ersetzt, deren Leistungsfähigkeit alljährlich in immer schärferen Linien hervortritt. Zu ihnen gehören die Nephropexie, die Nephrolithotomie, die Nephrotomie, die verschiedenen Operationen an den Harnleitern, endlich die theilweise Nierenresection. Diese Methoden haben zu einem Stande der Dinge geführt, nach welchem es als ein Kunstfehler bezeichnet werden muss, wenn auch nur ein Theil einer Niere, der noch erhaltungs- oder erholungsfähig ist, durch Nephrectomie geopfert wird. Wir werden das bei einem knappen Ueberblicke über die hauptsächlichsten Nierenkrankheiten am Besten verfolgen können.

Unter den besonderen Erkrankungen der Niere stellen wir die Wanderniere voran und zwar nicht nur aus dem Grunde, weil sie die häufigste von allen ist, sondern auch, weil sie eine ungemein wichtige Rolle für die Aetiologie zahlreicher anderer Nierenkrankheiten spielt. Die Entstehung dieses Leidens habe ich in dem ersten Theile meiner Nierenchirurgie ausschliesslich auf traumatische Vorgänge zurückgeführt und zwar in Form von Adductionsbewegungen der beiden unteren Rippen, welche entweder ganz plötzlich, oder langsam und in öfterer Wiederholung erfolgen. Dieser Auffassung ist von keiner Seite ernstlich widersprochen worden; sie dürfte also wesentliche Bedenken nirgends hervorgerufen haben. Dass das Leiden unter keinen Umständen eine Nephrectomie erfordert, sondern nur durch die von Hahn erdachte Nephropexie, welche freilich zahlreiche Abänderungen erfahren hat, beseitigt werden darf, ist gleichfalls allgemein anerkannt. Die Operationsergebnisse sind immer besser geworden; nach der von mir beschriebenen und seit Jahren ausschliesslich geübten Methode sind an Recidiven nur noch 6 pCt.[1]) zu verzeichnen. Die an sich fast ungefährliche Operation dürfte daher in den meisten Fällen um so empfehlenswerther sein, als das Leiden in der weit überwiegenden Mehrzahl aller Beobachtungen schwere Störungen fast unvermeidlich macht.

Dieselben acuten Traumen, welche beim Weibe durch Adduction der unteren Rippen in der Regel eine Wanderniere erzeugen, rufen beim Manne, wegen des anderartigen Baues der Lendengegend und der Hüften, in der Regel eine subcutane Zersprengung hervor und zwar in Form einer hydraulischen Einwirkung auf das gefüllte Nierenbecken oder auf das sehr blutreiche Nierengewebe. Die heftigen und zuweilen das Leben gefährdenden Blutungen, welche unter solchen Umständen, ebenso aber auch bei offenen Verletzungen der Niere auftreten können, dürfen nur dann durch Nephrectomie behandelt werden, wie es Simon empfahl, wenn das Organ in mehrere Bruchstücke zerrissen ist, die nur noch einen losen Zusammenhang untereinander haben. In allen übrigen Fällen soll man durch Naht der Risslinien bezw. durch Eröffnung des Nierenbeckens und Tamponnade desselben zum Ziele zu kommen suchen;

[1]) Winkler, Johannes. 100 Nephropexieen. Dissertation. Marburg 1899.

und die Erfahrung hat bereits gelehrt, dass auf diese Weise nicht nur manches Leben gerettet, sondern auch manches Organ erhalten werden kann. Da diese Verfahren keineswegs einen erheblichen Eingriff darstellen, so sollte man sich zu ihnen schon zu einer Zeit entschliessen, in welcher die Kräfte durch fortgesetzten Blutverlust noch nicht allzusehr verringert worden sind.

Die Gruppe der eitrigen Processe in den Nieren kann nicht ohne den Versuch besprochen werden, in den Wirrwar der Bezeichnungen eine feste Namensgebung hineinzubringen. Manche Schriftsteller halten es für so schwierig die verschiedenen Formen der Eiterung auseinanderzuhalten, dass sie darauf überhaupt verzichten. Der Grund der Verwirrung ist nun aber hauptsächlich darin zu suchen, dass man unter dem Namen der „Pyonephrose", als einer einheitlichen Krankheit, alle jene Geschwülste zusammenfasste, welche durch Aufstauung einer eiterhaltigen Flüssigkeit im Nierenbecken und im Nierengewebe entstehen. Das ist ein Verfahren, welches in gleicher Weise an keinem einzigen Punkte des Körpers sonst noch geübt wird. Nur auf ätiologischem Wege lassen sich diese Dinge auseinanderhalten. Ein Theil der Eiterungen, die wir als Pyelonephritis bezeichnen, ist in dem Sinne primär, dass die Eiterung der Verhaltung vorangeht; erst im Laufe der Krankheit kann es zu secundären Aufstauungen des Eiters im Nierenbecken kommen; gleichzeitig aber entwickeln sich in der Regel Zerstörungen des Nierengewebes. Diese Zustände sollte man nach dem Muster ähnlicher Processe, z. B. in den Knochenhöhlen des Gesichtes, in den Gelenken u. s. w. als Empyèm und Nierenabscess bezeichnen. — Ein anderer Theil der Eiterungen aber tritt erst auf, nachdem längere Zeit eine primäre Stauung eines aseptischen Secretes bestanden hat, und zwar in Folge einer Infection dieses letzteren: aus der ursprünglichen Hydronephrose wird eine Pyonephrose. Hier ist also, umgekehrt wie bei der Pyelonephritis, die Stauung das Primäre, die Infection das Secundäre. Aber der eine Zustand geht aus dem andern hervor, es handelt sich um eine einheitliche Krankheit, genau wie man den lebenden und den eiternden Echinococcus als eine einheitliche Krankheit betrachtet und betrachten muss. Ich habe daher schon vor 14 Jahren den Vorschlag gemacht, die beiden Erscheinungsformen desselben Leidens als Sackniere, Cystinephrosis zusammenzufassen; und

wenn man mir den Vorwurf gemacht hat, ich vereinigte Zustände, die ätiologisch gänzlich verschieden seien, so dürfte die eben gegebene Darstellung wohl den Beweis liefern, dass ich mich im Gegentheile bemühe, ätiologisch nicht Zusammengehöriges auseinanderzuhalten. Wohin man auf dem bisherigen Wege kommt, das beweisen die von Guyon und seiner Schule aufgestellten „Intermediärformen", welche als Uronephrose und Uropyonephrose die Verwirrung nur steigern. Wollte man all den verschiedenen Erscheinungsformen der Sackniere, auf welche die bisher üblichen Bezeichnungen nicht passen, besondere Namen geben, so würde mindestens noch ein neues halbes Dutzend nöthig werden, wie Hämatonephrosis, Hämatopyonephrosis u. s. w., nicht gerechnet die Säcke mit trockenem, im Wesentlichen aus Cholestearin bestehendem Inhalte, welche als einer der Ausgänge der Sackniere nicht eben selten vorkommen. — Die Sackniere bildet also eine eigene, gut abgegrenzte Erkrankungsform, welche, gleich der Pyelonephritis, als eine reine, nicht complicirte Krankheit vorkommt. Beide können aber auch als Complicationen anderer Leiden, der Tuberculose und der Steinbildung, auftreten. Drückt man dies durch ein entsprechendes Beiwort aus, indem man von einer tuberculösen Pyeolonephritis, von einer Pyelonephritis oder einer Cystinephrosis calculosa spricht, so ist jede Möglichkeit der Verwirrung ausgeschlossen. Die Namen Hydronephrose, Uropyonephrose und Pyonephrose können dabei immerhin zur näheren Bezeichnung der Beschaffenheit des Sackinhaltes bestehen bleiben, das Wort Pyonephrosis aber nur unter der Bedingung, dass man damit ausschliesslich eine Form der Sackniere, und zwar deren eitrige Form in's Auge fasst.

Aus der Gruppe der eiternden Processe greife ich nur einen, die Tuberculose, heraus, weil an dieser am Besten die Fortschritte in Pathologie und Behandlung erkennbar sind. Noch im Jahre 1885 vermochte der verstorbene Albert in Wien folgenden Satz niederzuschreiben: „Die Nephrectomie bei Nierentuberculose erwähne ich als einer warnenden (sic!) Verirrung der Zeit. Es haben sich Menschen gefunden, diese Operation auszuführen und ein Fall soll von Erfolg begleitet gewesen sein." Wenn auch dieser Satz schon damals, als er niedergeschrieben wurde, keineswegs mehr als zeitgemäss angesehen werden konnte, so beweist er doch,

welche sonderbaren Anschauungen einige Jahre zuvor in den Köpfen selbst hervorragender Chirurgen noch ihr Wesen trieben. Man vergass gänzlich, dass schon seit Jahrzehnten die Gelenkresection bei tuberculösen Gelenkerkrankungen allgemein geübt worden waren und theilweise mit vortrefflichen Erfolgen; und man blieb, ohne Rücksicht auf jene Erfahrungen, bei der alten Anschauung stehen, dass jede tuberculöse Herderkrankung nur im Anschluss an allgemeine Tuberculose zur Entwicklung kommen könne und dass deshalb jede Ausschaltung eines tuberculösen Organs mindestens überflüssig sei.

Diese letzte Anschauung ist in ihrer allgemeinen Fassung zweifellos unrichtig; wissen wir doch aus zahllosen Beispielen, über welche jeder Chirurg verfügt, dass tuberculöse Erkrankungen eines einzelnen Organs, in welches der Bacillus nur auf dem Wege der Blutbahn seinen Einzug gehalten haben kann, der dauernden Heilung mit langjähriger Gesundung des Gesammtkörpers fähig sind. Wenn wir also auch annehmen, wie ich es unbedingt thue, dass es eine primäre tuberculöse Erkrankung einer Niere im pathologisch-anatomischen Sinne nicht giebt,. dass selbst die Fälle, in welchen die Section keinen zweiten Herd im Körper nachzuweisen vermag, so erklärt werden können, dass der primäre Herd inzwischen zur Ausheilung gekommen ist, so bleibt immerhin die Thatsache dauernder operativer Heilungen bestehen. Wissen wir doch längst, wie es in den letzten Jahren besonders Israel und König betont haben, dass selbst eine nachweisbare tuberculöse Erkrankung der zweiten Niere keine unbedingte Gegenanzeige der Wegnahme des am schwersten erkrankten Organs darstellt, ja, dass eine nur theilweise Entfernung tuberculöser Herde die Wirkung haben kann, dass der Rest des erkrankten Gewebes verheilt.

Auf Grund dieser Erfahrungen ist es nur zu billigen, wenn man begonnen hat nicht jede tuberculöse Niere im Ganzen zu beseitigen, sondern das Organ mit grösserer Schonung zu behandeln; mit andern Worten: an die Stelle der totalen die partielle Nephrectomie zu setzen. Unter diesem Namen hat man[1]) allerdings zwei durchaus verschiedene Verfahren zusammengefasst, nämlich einmal die Ausschneidung eines auf den einen Pol beschränkten Herdes

[1]) M. Wolff, Die Nierenresection und ihre Folgen. Berlin 1900.

mit Aufopferung einer Schicht gesunden Gewebes, und zweitens die Eröffnung eines tuberculösen Abscesses der Niere mit gleichzeitiger Ausschabung bez. Cauterisation des Gewebes. Die Ergebnisse beider Verfahren sind ermuthigend genug, um sie in geeigneten Fällen auch fernerhin in Anwendung zu ziehen.

In sonderbarem Gegensatze zu diesem schonenden Verfahren steht das Bestreben, selbst auf die Gefahr einer höchst eingreifenden und gefährlichen Operation hin die Tuberculose in ihrer Verbreitung durch das gesammte Urogenitalsystem zu verfolgen und wenn möglich mit einem Schlage zu beseitigen. Von einer Durchtrennung des oberen Endes des tuberculösen Harnleiters ist man immer weiter abwärts gegangen bis zur Einmündungsstelle des Harnleiters in die Blase; und selbst hier hat man noch nicht Halt gemacht, sondern es ist allen Ernstes der Vorschlag einer halbseitigen Exstirpation der nur theilweise erkrankten Blase gemacht worden. Diesen Bestrebungen gegenüber muss einerseits an die stark verringerte Widerstandskraft eines tuberculösen Körpers, andrerseits an die Unmöglichkeit erinnert werden, in Betreff völliger Beseitigung des tuberculösen Gewebes auch nur die geringste Sicherheit zu gewinnen. Da wir also nicht im Stande sind selbst durch die lebensgefährlichste Operation dem Kranken mit Sicherheit eine Heilung in Aussicht zu stellen, so werden wir uns um so leichter bescheiden können, als thatsächlich nicht nur schwer erkrankte Harnleiter, sondern selbst eine tuberculöse Blase nach Wegnahme der Niere zur Heilung gelangen kann. Beweise dafür finden sich überall in der Litteratur; ich selber habe sehr beweisende Beobachtungen machen können.

Hiermit soll allerdings nicht gesagt sein, dass die Harnleiterausschälung verwerflich sei; aber es dürfte doch wünschenswerth sein sich damit nicht zu übereilen, sondern sie als Nachoperation erst dann vorzunehmen, wenn sich im Verlaufe der Behandlung herausstellt, dass die Heilung der tuberculösen Fistel nicht mehr zu erwarten ist.

Die Diagnose der Steinkrankheit der Niere, welche in manchen Fällen durch den Umstand ausserordentlich erschwert wird, dass die beiden Haupterscheinungen des Leidens, Blutung und örtliche Schmerzen, auch durch chronisch-entzündliche Processe des Nierengewebes hervorgerufen werden können, hat durch die

Aktinographie eine nicht zu unterschätzende Förderung erfahren. Fest steht freilich bis jetzt nur, dass die härtesten Steine, nämlich die Oxalate, regelmässig einen Schatten geben, während die Frage den Uraten und Phosphaten gegenüber noch etwas in der Schwebe ist; indessen steht zu hoffen, dass durch eine geringe Aenderung in der Technik, nämlich durch eine kürzere Belichtungszeit, es gelingen werde, selbst leicht zu durchstrahlende Steine im Aktinogramm sichtbar zu machen. Der Gewinn würde ausserordentlich hoch zu veranschlagen sein.

Ueber die Behandlung der im Nierenbecken und in der Niere liegenden Steine, welche schon seit den Zeiten des Hippocrates gelegentlich operativ gewesen ist, herrschen keine wesentlichen Meinungsverschiedenheiten mehr. Der Flächenschnitt, welcher das Organ in zwei Platten zerlegt, ist für die meisten Fälle als des zweckmässigere Verfahrens anerkannt worden, wenngleich wie Barth[1]) im vorigen Jahre an dieser Stelle betont hat, der Eingriff als gefahrlos nicht angesehen werden kann.. Für die Sackniere mit Steinen ist deshalb die Pyelotomie wohl als das bessere Verfahren zu empfehlen. — Nicht die gleiche Uebereinstimmung herrscht in Betreff der Behandlung der im Harnleiter festsitzenden Steine. Die im oberen Ende des Ganges steckenden Concremente sind freilich von einer Lendenwunde aus leicht zu erreichen. Sie können entweder nach oben verschoben, oder durch einen Schnitt in die Wand mit nachfolgender Naht ausgezogen worden. Schwieriger ist schon die Behandlung im mittleren Theile; sie sind durch einen langen Schnitt in der seitlichen Bauchwand mit Ablösung des Bauchfelles zngängig zu machen. Für die nahe der Blasenmündung des Harnleiters festsitzenden Steine aber genügt auch dieser Schnitt nicht, da er in manchen Fällen zu wenig Uebersicht gewährt. Man ist auf dieselben durch osteoplastische Kreuzbeinresection, (H. Morris) oder mittels der Laparotomie bei Beckenhochlagerung oder mittels des Blasenschnittes [Bishop[2])] vorgedrungen. Letztgenannte beide Verfahren dürften als weniger eingreifend zu bevorzugen sein.

---

[1]) Barth, A., Zur Frage der diagnostischen Nierenspaltung. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. XXIX. Congr. 1900. S. 65.

[2]) Bishop, 3 cases of ureteral calculi impacted in the lower end of the ureter and removed by suprapubic cystotomy. Edinburgh Med. Journal. 1899. July.

Sehr wesentliche Verschiebung unserer Anschauungen sind innerhalb des letzten Jahrzehnts in Betreff der Sackniere zu Stande gekommen. Noch gegen Ende der 80er Jahre wurde mein Vorschlag, dies Leiden grundsätzlich mittels der Nephrotomie zu behandeln, von einigen der hervorragensten Chirurgen Deutschlands lebhaft bekämpft, indem sie im Wesentlichen für sofortige Nephrektomie eintraten. Heute hat sich die Frage dahin entwickelt, dass, wie schon erwähnt, es als ein Kunstfehler angesehen werden muss, wenn man ohne Noth mehr oder weniger erhebliche Theile des Parenchyms entfernt, nur um eine schnellere Heilung zu erzielen. Die Erörterungen über diesen Gegenstand haben aber auch eine andere, überaus wichtige Folge gehabt: sie haben uns bei weitem besser als alle pathologisch-anatomischen Untersuchungen früherer Zeit über die Ursachen permanenter Fistelbildungen nach Nephrotomie und damit über die Aetiologie der Sackniere überhaupt aufgeklärt. Auf Grund einer Statistik von 486 Fällen bin ich, wenn auch die Angaben der Schriftsteller in diesem Punkte häufig viel zu wünschen übrig lassen, zu der Ueberzeugung gekommen, dass erworbene Sacknieren etwa in gleicher Häufigkeit vorkommen, wie die durch angeborene Bildungsfehler veranlassten, wahrscheinlich sogar etwas überwiegen, selbst wenn man die Steinnieren als etwas Besonderes unberücksichtigt lässt. Unter den Ursachen der Entstehung erworbener Sacknieren aber steht die Wanderniere weitaus im Vordergrunde; das geht schon aus der stets wachsenden Zahl der Beobachtungen intermittirender Sacknieren hervor, die wenigstens zum grössten Theile auf Wandernieren zurückzuführen sind. Es sind weitaus in erster Linie die durch die Nierenverlagerung erzeugten winkligen Knickungen und Klappenbildungen, welche die Hauptrolle bei der Aufstauung des Urins übernehmen; und mit dieser Erkenntniss hat sich nicht nur für die erworbenen, sondern auch für die durch Bildungsfehler erzeugten Sacknieren eine besondere operative Behandlung entwickelt, welche den Hauptinhalt der sogen. Harnleiterchirurgie darstellt.

Die Aufgabe derselben besteht darin, das Hinderniss für den Harnabfluss, welches nur in den seltensten Fällen ganz vollständig ist, operativ zu beseitigen. Die verschiedensten Operationsmethoden sind dieser Forderung entsprungen, auf die hier natürlich nicht eingegangen werden kann. Aber es mag als besonders wichtig

hervorgehoben werden, dass wir gelernt haben die Sackniere auch prophylaktisch und zwar durch Nephropexie zu bekämpfen; denn die Zurückführung der Niere an ihre normale Stelle erlaubt den Harnleiter unmittelbar oder nach Lockerung so vollkommen zu strecken, dass das Hinderniss ausgeglichen wird. Die übrigen Maassnahmen richten sich gegen das Hinderniss unmittelbar, welches durch Spaltungen, Zerschneidung von Klappen, Resection und Anastomosenbildung beseitigt oder umgangen wird.

Was endlich die Neubildungen anbetrifft, so ist man von dem operativen Enthusiasmus der ersten zwei Jahrzehnte längst zurückgekommen, um sich eine weise Selbstbeschränkung aufzuerlegen. Die Fortschritte, welche auf diesem Gebiete gemacht worden sind, liegen vorwiegend im Bereiche der pathologischen Anatomie, ohne dass es doch bis jetzt gelungen wäre, eine ausreichende Erklärung und Deutung aller der sonderbar verworrenen Geschwulstformen im Bereiche der Nieren zu geben. Eins aber steht fest, was noch vor anderthalb Jahrzehnten fast ganz unbekannt war: die ausserordentliche Häufigkeit von Geschwülsten, welche verirrten embryonalen Zellenhaufen ihren Ursprung verdanken. Sie giebt uns eine Erklärung für die zur Zeit der Geburt und in den ersten 5 Lebensjahren auftretenden Neubildungen, welche nach meinen Tabellen (584 Fälle) nahezu den dritten Theil aller überhaupt vorkommenden Nierengeschwülste darstellen. Natürlich hat die Nierenchirurgie von dieser Feststellung nicht unbeeinflusst bleiben können, um so weniger, als klinische Beobachtungen lehrten, dass der Verlauf dieser, auf Bildungsfehler zurückzuführenden Geschwülste vielfach ein ganz anderer ist, als wir es bei den Geschwulstformen sehen, welche auch von anderen Punkten des Körpers ihren Ausgang nehmen können. Wir müssen daran festhalten, die „embryonalen“ Geschwülste nicht einfach in den grossen Topf der bösartigen Geschwülste zu werfen; denn zweifellos giebt es für alle diese Dinge einen längeren oder kürzeren Zeitraum, in welchem sie nichts von Bösartigkeit an sich tragen. Das geht schon aus der einen Thatsache hervor, dass das Vorkommen der von Granitz als Struma suprarenalis accessoria bezeichneten Geschwulst erst im 6. Lebensjahrzehnt seine bedeutendste Höhe erreicht und noch bis zum 80. Lebensjahre beobachtet worden ist;

ferner aus dem Umstande, dass auch bei der Section älterer Leute solche Neubildungen gefunden werden, an welchen nirgends eine Neigung zur Weiterentwicklung erkennbar ist. Steht die Sache aber so, dann wird es, unter der Voraussetzung der Beschränkung des Gewächses auf einen kleineren Abschnitt der Niere, insbesondere den unteren Theil, nicht nöthig sein, das ganze Organ fortzunehmen, sondern man wird sich mit Theiloperationen, die allerdings bis in gesundes Gewebe zu reichen haben, begnügen dürfen. Die bisherigen Mittheilungen über solche Operationen sind noch vereinzelt geblieben; doch darf man kaum daran zweifeln, dass sie einst eine grössere Rolle zu spielen berufen sind.

Es ist bisher nicht davon die Rede gewesen, ob man besser die transperitoneale oder die lumbale Methode der Nephrektomie wählen solle. Das ist vermieden worden, weil wohl bei den meisten Nierenkrankheiten mit seltenen Ausnahmen die lumbale Operation, und zwar mit Recht, bevorzugt wird. Nur für die Neubildungen glaube ich eine Beschränkung empfehlen zu müssen, für diejenigen nämlich, welche nicht mehr frei beweglich sind. Will man diese überhaupt noch operiren, so soll man nicht vergessen, dass man auf unüberwindliche Schwierigkeiten stossen kann, welche zum Abbruch der Operation zwingen. Diese Verhältnisse lassen sich aber so sehr viel besser und frühzeitiger nach Eröffnung der Bauchhöhle beurtheilen, dass der angerichtete Schaden viel leichter und sicherer überwunden wird.

M. H.! Ich habe versucht, Ihnen in flüchtigen Umrissen die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Nierenchirurgie zu zeichnen. Unmöglich kann man sich des Eindrucks erwehren, dass die Hauptarbeit gethan ist, dass für unsere Nachfolger nur noch eine kärgliche Nachlese bleibt. Allein wer diese Empfindung zu einer Behauptung verdichten wollte, würde in Gefahr gerathen, von den Nachkommen vielleicht in gleicher Weise belächelt zu werden, wie wir dies Boyer[1]) gegenüber thun, der in der Vorrede zu seiner im Anfange des vorigen Jahrhunderts erschienenen Chirurgie folgenden merkwürdigen Satz niederschreibt: „Die Chirurgie unserer Tage hat die grössesten Fortschritte gemacht, so dass sie den höchsten

[1]) Boyer, Alexis, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Paris 1814—1826.

oder nahezu den höchsten Grad der Vollkommenheit, deren sie überhaupt fähig ist, erreicht zu haben scheint.“ Ein Missgriff, wie er in diesem Satze verewigt wurde, sollte stets als warnendes Beispiel dienen und zur grössten Vorsicht in Aussprüchen über die wahrscheinliche Entwicklung irgend einer Wissenschaft mahnen.

Die Lehre von den Nierenkrankheiten, welche in den achtziger Jahren ein rein anatomisch-chirurgisches Gepräge angenommen hatte, ist, geläutert und ausgebaut durch chirurgische Erfahrungen, in unverkennbarer Weise neuerdings mehr und mehr auf das physiologisch-medicinische Gebiet hinübergerückt, von dem sie einst ausgegangen war. Und das ist als ein Glück anzusehen; denn die Niere, der feinste Gradmesser des Stoffwechsels, ist und bleibt ein Grenzgebiet, zu dessen Bearbeitung die besten Kräfte von hüben und drüben sich vereinigen müssen. Wer will sagen, dass die Richtung, in welcher die Weiterentwicklung sich bewegen wird, schon durch Wegweiser unverrückbar festgelegt sei? Wer will die Möglichkeit bestreiten, dass nicht eine neue grosse naturwissenschaftliche Entdeckung, deren wir in den letzten Jahrzehnten so überraschende zu verzeichnen hatten, einmal unser ganzes mühevoll errichtetes Gebäude zu Fall bringen und einen Neubau von Grund aus nöthig machen könne? Und wenn wir diese Möglichkeit zulassen, dann werden wir, bei aller Freude über die bisherigen Erfolge, in aller Bescheidenheit weitere Bausteine zusammentragen für ein Gebäude, dessen Form noch nicht zweifellos feststeht.

Möge das neue Jahrhundert auf den breiten Fundamenten, welche das alte hergestellt hat, ein Gebäude zu errichten im Stande sein, welches der Chirurgie der Vergangenheit wie der Zukunft zu dauernder Ehre gereicht!

XXIX.

Practische Erfahrungen über Diagnose und Therapie der Nierenkrankheiten.[1]

Von

Dr. Hermann Kümmell,

I. chir. Oberarzt des neuen allgem. Krankenhauses Hamburg-Eppendorf.

M. H.! Auf dem letzten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie erlaubte ich mir über die mit der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins gemachten Erfahrungen zu berichten und die Anwendung dieser Methode für die Chirurgie, speciell für die Diagnose der Nierenkrankheiten und die Feststellung der Functionsfähigkeit der einzelnen Nieren vor operativen Eingriffen zu empfehlen. Wir haben unsere Untersuchungen und Beobachtungen weiter fortgesetzt und über 100 Gefrierpunktsbestimmungen des Blutes an gesunden und kranken Menschen, an solchen mit normal functionirenden und insufficienten Nieren, sowie zahlreiche Gefrierpunktsbestimmungen des Urins mit Zuhülfenahme des Ureterenkatheterismus ausgeführt. Durch diese weiter fortgesetzten Untersuchungen, deren Richtigkeit wir meist durch die nachfolgenden Operationen oder auch bei den Schrumpfnieren u. a. durch die späteren Autopsien controliren konnten, haben unsere früheren Beobachtungen in allen Fällen Bestätigung gefunden, so dass wir nunmehr die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes, sowie die des jeder einzelnen Niere durch den Ureterenkatheterismus entnommenen Urins für eins der wichtigsten diagnostischen Hülfsmittel zum Nach-

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 10. April 1901.

weis der Functionsfähigkeit der Niere vor operativen Eingriffen empfehlen zu dürfen glauben.

Es war bisher ein unzweifelhafter Nachtheil für die Nierenchirurgie, dass wir ausser Stande waren, uns über die Functionsfähigkeit jeder einzelnen Niere einen sicheren Aufschluss zu verschaffen. Dies fiel besonders schwer ins Gewicht, wenn die eine Niere operativ entfernt werden sollte, und wir nicht wussten, ob die zurückbleibende in der Lage war, die Arbeit der anderen mit zu übernehmen und die Stoffwechselproducte auszuscheiden. Welch eingehende Voroperationen man zur Feststellung der Functionsfähigkeit der einen Niere vorgeschlagen und ausgeführt hat, habe ich bereits in meiner früheren Arbeit erwähnt. Noch auf dem letzten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie wurde in zweifelhaften Fällen die Freilegung und Palpation der Niere als das relativ sicherste Verfahren empfohlen. Dass man sich auf diese Weise von dem Vorhandensein einer zweiten Niere überzeugen kann, ist zweifellos, sicher aber nicht darüber, ob diese zweite Niere gesund und functionsfähig ist.

In einer sehr fleissigen, ein grosses statistisches Material umfassenden Arbeit hat Markiewicz die in der Literatur mitgetheilten Fälle von Solitärnieren und von functionsunfähigen zweiten Nieren zusammengestellt und ist etwa zu folgenden Resultaten gekommen. Von Solitärnieren, welche man wohl meist als congenital ansehen muss, waren in der Literatur 234 mitgetheilt, 127 mal fehlte die linke Niere. Der Ureter der betreffenden Seite ist 12 mal als fehlend angegeben, in einem Falle sass er an der gewöhnlichen Stelle, war aber nur 1 cm lang. In drei dieser Fälle wurden Nierenexstirpationen vorgenommen; der Tod erfolgte naturgemäss kurze Zeit nachher.

Von den Fällen, in welchen zwei Nieren zu einer Hufeisenniere zusammengewachsen oder die zweite Niere vollständig degenerirt war, werden 10 Fälle aus den letzten Jahren mitgetheilt. Man sieht aus diesen Zahlen, welche wahrscheinlich wesentlich durch die nicht mitgetheilten Fälle vermehrt werden könnten, wie nothwendig es ist, sich vor operativen Eingriffen von dem Vorhandensein einer zweiten Niere zu überzeugen. Häufiger wird die Frage an uns herantreten, ob beim Vorhandensein zweier Nieren die zurückbleibende nach Entfernung des als erkrankt erachteten

Organs gesund und functionsfähig ist. Markiewicz zählt 32 Fälle von Erkrankungen der zurückgebliebenen Niere auf, davon gingen 28 wenige Tage nach Entfernung der einen Niere urämisch zu Grunde, 11 Steinnieren, 6 tuberculöse, 2 Carcinome, 2 Hydronephrosen. Diese Zahl würde durch zahlreiche nicht publicirte Fälle erheblich vermehrt werden können.

Wir selbst hatten Gelegenheit, vor einigen Jahren eine derartige trübe Erfahrung zu machen. Bei einem elend aussehenden, 47 Jahre alten Manne, welcher trüben, oft blutigen Urin bei normaler Blase, wie cystoskopisch festgestellt wurde, entleerte, wurde die linke Niere als Sitz des Leidens angesehen. Diese wurde als die schmerzhafte angegeben, eine Vergrösserung war palpatorisch auf keiner Seite nachzuweisen; die rechte Niere schmerzlos. Dass ein maligner Tumor in einer Niere vorhanden sein musste, war nach den ganzen Symptomen zweifellos. Wir legten die schmerzhafte linke Niere frei und spalteten sie bis in das Nierenbecken, ohne einen Tumor oder sonstige pathologische Veränderungen zu finden. Der Patient ging bald an Herzschwäche zu Grunde und es zeigte sich bei der Section, dass der grössere die Blutung und den trüben Urin veranlassende Tumor in der rechten, kaum vergrösserten schmerzfreien Niere sich befand, während in der linken nur ein haselnussgrosser Carcinomknoten war, ausserdem Metastasen in den anderen Organen. Dieser Fall ist insofern lehrreich, als er uns zeigt, dass selbst eingreifende Operationen, wie die Spaltung der Niere, uns keinen sicheren Aufschluss darüber geben, ob wir es mit einem gesunden oder kranken Organ zu thun haben, dass ein negativer Befund nicht beweisend für die Gesundheit der Niere ist und dass dieses Verfahren als diagnostisches Hülfsmittel, wie es von Einigen vorgeschlagen, wegen seiner Unsicherheit und seiner Schwere keine Nachahmung verdient, wozu auch schon Braatz, gestützt auf eine ähnliche Erfahrung, gerathen hat.

Diagnostische Irrthümer genannter und ähnlicher Art sind durch die bisher üblichen Untersuchungsmethoden kaum zu vermeiden. Sehen wir von der Inspection und Percussion ab, welche nur für grössere, deutlich zu Tage tretende Tumoren in Betracht kommen können, so würde die Palpation eines der wichtigsten diagnostischen Hülfsmittel sein. So wenig schwierig ihre Anwendung bei Tumoren oder bei aus anderen Ursachen krankhaft ver-

grösserten Nieren ist, so wenig zuverlässig ist sie bei nicht vergrössertem Organ. Die versteckte Lage der Nieren macht besonders bei einigermaassen dicken Bauchdecken die Abtastung recht schwierig und es würde sehr gewagt erscheinen, das Vorhandensein zweier Nieren so sicher durch die Palpation bestimmen zu wollen, dass man daraufhin einen ernsten operativen Eingriff wagen könnte.

Die Cystoskopie der Blase gestattet uns oft, die Ureterenmündungen und den Austritt des Harns aus denselben zu beobachten. Wir sehen oft unschwer, wie sich aus der einen Oeffnung klarer, anscheinend normaler, aus der anderen trüber, eitriger, bald das ganze Gesichtsfeld verdunkelnder und eine weitere Untersuchung hindernder Urin in der typischen Weise entleert. Wir sehen auch unter günstigen Verhältnissen, wie sich Blut aus dem einen Harnleiter entleert oder wie das Orificium des Ureters mit einem Blutgerinnsel verstopft ist. Es sind dies sehr wichtige diagnostische Handhaben, welche uns, wenn sie deutlich vorhanden sind, das Cystoskop über die Thätigkeit der Niere und die Ausscheidung ihres Secrets giebt, jedoch bieten sie nicht die gleichmässige Sicherheit und die weitgehenden Anhaltspunkte, wie der Ureterenkatheterismus.

Dieser gestattet uns fast ausnahmslos den Nachweis, ob beide Nieren vorhanden sind, ob eine oder beide Nieren secerniren; er gestattet uns ferner, was wohl nicht weniger wichtig ist, das Secret jeder einzelnen Niere aufzufangen, es nach den verschiedensten Richtungen hin zu untersuchen und daraus einen Schluss auf die Arbeit jeder einzelnen Niere zu ziehen. Gerade das vergleichende Gegenüberstellen der Beschaffenheit des Urins jeder einzelnen Niere, die Farbe, Trübung, Verschiedenheit des Gefrierpunkts und der Harnstoffmenge u. a. giebt uns wichtige Aufschlüsse über die Arbeitsleistung und Functionsfähigkeit jedes einzelnen Organs und giebt uns eine grosse Sicherheit vor operativen Eingriffen.

Immerhin wird es Fälle geben, bei welchen wir nur mit der grössten Schwierigkeit oder gar nicht den Ureterenkatheterismus ausführen können. Diese Fälle werden natürlich um so seltener sein, je mehr Uebung der Untersuchende erlangt, jedoch können Schrumpfblasen, Balkenblasen, eigenthümliche Lagerung der Ureterenmündung u. a. m. ausnahmsweise den Katheterismus unmöglich

machen, und doch wollen wir über die Functionsfähigkeit der Nieren Aufschluss haben.

Entleeren wir z. B. aus der einen Niere eitrigen trüben Urin, aber auch aus der anderen einen nicht normalen, vollkommen klaren. Es handelt sich, wie bakteriologisch festgestellt, um einen tuberculösen Process, die eine Niere muss exstirpirt werden. Dürfen wir dies wagen, wird die andere, auch nicht ganz intacte Niere im Stande sein, die Function der anderen zu entfernenden mit zu übernehmen oder nicht? Der Ureterenkatheterismus giebt uns wohl über die Beschaffenheit des Secrets der einzelnen Niere in chemischer, mikroskopischer und bakteriologischer Beziehung Aufschluss, darüber aber, ob die Functionsfähigkeit und Arbeitsleistung jedes einzelnen Organs eine genügende ist, ob eine jeden operativen Eingriff von vornherein ausschliessende Insufficienz vorhanden ist, können uns die erwähnten Untersuchungsmethoden keinen Aufschluss gewähren.

Dies ermöglicht uns die Methode der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und Urins. Während die erstere in einfacher Weise uns angiebt, ob überhaupt eine Functionsfähigkeit der Niere vorhanden ist, zeigt uns die letztere in Verbindung mit dem Ureterenkatheterismus, welches die kranke Niere ist, welches die functionsfähigere ist und gegen welche der operative Eingriff gerichtet sein muss.

Die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und der Ureterenkatheterismus mit den sich daran anschliessenden weiteren Untersuchungen der gewonnenen Secrete geben der Nierendiagnostik eine grosse Sicherheit.

Zu diesen weiteren Untersuchungen gehören:

Die Gefrierpunktsbestimmung,

die Harnstoffbestimmung,

die Zuckerbestimmung nach Anwendung der Phloridzinmethode des durch den Ureterenkatheterismus jeder einzelnen Niere entnommenen Urins und der vergleichenden Gegenüberstellung der Befunde jeder einzelnen Niere.

Was den Ureterenkatheterismus anbetrifft, so halte ich die Gefahren, welche mit demselben verknüpft sind und welche

mir vielfach übertrieben zu sein scheinen, für sehr gering. Wie ich bereits früher erwähnte, haben wir bei unseren zahlreichen Untersuchungen bisher niemals einen grösseren Nachtheil gesehen als von einem Katheterismus der Blase, und ebenso haben Albarran, Casper, Rovsing u. A. nach ihren Berichten in weit mehr als 1000 Fällen niemals eine Infection beobachtet. Dass eine solche trotz aller Vorsicht ebenso wie beim Katheterismus der Blase einmal vorkommen kann, bezweifele ich nicht. Unsere verbesserten Desinfectionsmethoden haben uns die Schwierigkeiten der Sterilisation der langen und dünnen Harnleiterkatheter überwinden lassen. Wie ich an anderer Stelle mittheilte, gelingt es in kurzer Zeit, die dünnsten Katheter durch 10—15 Minuten langes Kochen in einer gesättigten Lösung von Ammonium sulfuricum keimfrei zu machen. Wir haben uns einen der Länge der Ureterenkatheter entsprechenden Kasten aus Nickelblech anfertigen lassen, welcher an der Kopfseite des inneren Einsatzes durchbohrte conische Zapfen trägt, auf welche die Katheter in grösserer Zahl neben einander aufgesteckt wurden. Auf diese Weise strömt die kochende Lösung durch das Innere des Katheters und übt eine sichere Sterilisation aus, wie wir uns durch vielfache bakteriologische Untersuchungen überzeugen konnten. Nach dem Kochen werden die Katheter oder Sonden in sterilisirtem Wasser abgespült und in langen Glascylindern, welche vorher durch Ausbrennen mit Alkohol keimfrei gemacht sind, zum Gebrauch aufbewahrt.

Von den verschiedenen Ureterencystoskopen bevorzugen wir das von Casper oder das Albarran'sche. Zuweilen empfiehlt es sich, dünne Sonden in die Ureteren einzulegen und darüber nach Entfernung des Cystoskops unten offene dickere Katheter einzuschieben. Ist der Katheter genügend dick, so dass er die Ureterenmündung ausfüllt, so geht einmal die Entleerung des Urins schneller von statten und andererseits kommt man oft mit dem Katheterismus eines Ureters aus, während man das Secret des anderen direct durch die Urethra aus der Blase entnimmt.

Was nun die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins anbetrifft, so verweise ich bezüglich der Einzelheiten auf unsere früheren Mittheilungen und möchte nur kurz einige orientirende Momente nochmals hervorheben. Es ist aus der Physik und Physiologie bekannt, dass zwischen zwei chemisch gleichen

Lösungen von verschiedener Concentration Wechselbeziehungen stattfinden, indem sich bei Berührung der Flüssigkeiten die Concentrationsunterschiede durch Strömung der gelösten Stoffe nach der Seite der schwächeren Concentration hin auszugleichen streben. Sind die Lösungen durch eine Scheidewand getrennt, die nur das Lösungsmittel, aber nicht die gelösten Stoffe hindurchlässt, so strömt das Lösungsmittel von der Seite der stärkeren Concentration zu der der schwächeren, bis der Unterschied ausgeglichen ist. Dieser Vorgang heisst bekanntlich Osmose, die Anziehungskraft derartiger Lösungen der osmotische Druck. Von den Flüssigkeiten des menschlichen Körpers sind das Blut und der Harn, als Lösungen gedacht, den Gesetzen der Osmose unterworfen. Der osmotische Druck ist proportional der Menge der in einer Flüssigkeit gelösten Moleküle. Die Menge der gelösten Moleküle wird gemessen durch die Erniedrigung des Gefrierpunkts. Enthält nämlich eine Lösung wenig gelöste Meleküle, so ist ihr Gefrierpunkt nur wenig tiefer als der des Wassers. Diese Beobachtung, auf welche van t'Hoff u. A. zuerst aufmerksam gemacht haben, hat A. v. Koranyi in eingehender Weise studirt und zahlreiche Gefrierpunktsbestimmungen von Blut und Urin an gesunden und kranken Menschen ausgeführt. Ihm folgte Lindemann, Dreser, Richter und Roth, M. Senator, Moritz u. A. Näher auf diese Arbeiten hier einzugehen würde zu weit führen, die Beobachtungen stimmen im Grossen und Ganzen mit den v. Koranyi'schen überein.

Nach den Untersuchungen von A. v. Koranyi u. A., sowie durch unsere eigenen zahlreichen Beobachtungen ist als feststehend zu betrachten, dass der Gefrierpunkt, also die molekulare Concentration des menschlichen Blutes unter physiologischen Bedingungen eine constante Grösse mit nur ganz unerheblichen Schwankungen darstellt.

Das normale menschliche Blut hat einen Gefrierpunkt von 0,56° C. unter dem des destillirten Wassers. Schwankungen von 0,55—0,57°, also von $^2/_{100}$°, sind noch als physiologisch anzusehen. Eine Zunahme der Gefrierpunktserniedrigung auf 0,58—0,60° und darüber zeigt an, dass beide Nieren mehr oder weniger mangelhaft functioniren, dass eine Niereninsufficienz vorhanden ist. Von

einem operativen Eingriff ist so lange Abstand zu nehmen, bis der Gefrierpunkt von annähernd 0,56° erreicht ist. Sind Tumoren der Nieren maligner oder gutartiger Natur, sowie solche des Abdomens oder nicht compensirte Herzfehler vorhanden, so ändern sich die Verhältnisse und es müssen die später zu erwähnenden Momente berücksichtigt werden.

Wie Sie aus der nachfolgenden Tabelle ersehen, war in allen Fällen mit normaler Nierenfunction, welche wir untersucht haben, der Gefrierpunkt constant 0,56. Unter den 65 auf ihren Blutgefrierpunkt untersuchten Patienten, welche an Cystitis, Furunculosis, paranephritischen Abscessen u. a. litten, war nur 4 mal der Gefrierpunkt 0,55 und ebenso oft 0,57. Auch während des Typhus, selbst bei schweren und hochfiebernden Fällen (No. 55—65), bewegte sich nach den Untersuchungen unseres Assistenzarztes Herrn Dr. Rumpel, entgegen den Untersuchungen von Waldvogel aus der Epstein'schen Klinik, der Gefrierpunkt stets in den normalen angegebenen Grenzen.

Noch einfacher als die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes ist die des Urins selbst, jedoch erscheint dieselbe nicht so zuverlässig, da die physiologischen Schwankungen nach den Untersuchungen der einzelnen Autoren relativ gross sind, zwischen — 0,9 und —2,0; immerhin ist als feststehend anzunehmen, dass eine Gefrierpunktserniedrigung unter —0,9 auf eine Insufficienz der Nieren hindeutet. In der Tabelle I befinden sich auch die Werthe der Gefrierpunktsbestimmung des Urin zwischen —0,9 und —2,0 und darüber verzeichnet. Von grosser Bedeutung ist auch die Gefrierpunktsbestimmung des Urins, wenn dieselbe durch den Ureterenkatheterismus jeder Niere entnommen und vergleichend gegenübergestellt wird, worauf wir später zurückkommen.

Ich möchte die Technik der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und Urins hier noch kurz erwähnen, da dieselbe, wie ich aus den zahlreich an mich gerichteten Anfragen schliesse, weniger bekannt ist. Dieselbe gestaltet sich bei leicht zu erlangender Uebung einfach und sicher, auch ist sie ohne grössere Laboratoriumsarbeit in kurzer Zeit auszuführen. Alle Untersuchungen wurden mit dem Beckmann'schen Gefrierapparat[1]) ausgeführt.

[1]) Den Apparat liefert die Firma: Gebr. Muencke, Berlin, Carlstr.

Tabelle 1. Normale Nierenfunction.

No.	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Urin-Tagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Specif. Gewicht	Bemerkungen.
1.	R. D. P.	0,56	1900	1,39	13,1	1018	Furunculosis.
	17		1300	1,80	16,7	1025	
			2100	1,42	16,2	1010	
2.	J. P.	0,56	1300	1,78	22,5	1015	Paranephritischer
	17		2400	1,44	18,5	1014	Abscess.
			1700	1,54	21,2	1020	
3.	Anna F.	0,55	2200	1,19	9,2	1015	Verdacht auf Nephro-
	12		2000	1,02	9,1	1017	lithiasis.
			2200	1,11	9,7	1012	
4.	Th. P.	0,56	1400	1,53	14,2	1021	Ulcus cruris.
	17		1200	1,44	15,2	1015	
			1800	1,13	14,5	1014	
5.	Martha N.	0,56	500	2,09	28,0	1032	Wanderniere.
	12		600	1,83	26,5	1029	
			600	1,74	26,2	1028	
6.	H. P.	0,56	1150	1,75	27,2	1015	Wanderniere.
	12		1800	1,43	26,2	1016	
			1300	1,22	21,5	1021	
7.	V. P.	0,56	1000	1,45	17,9	1020	Ulcus cruris.
	17		800	1,32	18,4	1022	
			700	1,39	19,3	1020	
8.	E.	0,56	1200	1,36	14,8	1020	Furunculosis.
	36		1200	1,39	14,8	1020	
			2000	1,27	10,5	1020	
9.	L.	0,56	1400	1,40	20,1	1024	Lues.
	17		1400	1,94	21,7	1022	
			1200	2,03	25,0	1025	
10.	B.	0,56	1800	1,88	21,2	1015	Ulcus cruris.
	17		2000	1,37	13.9	1014	
			1800	1,31	14,9	1015	
11.	P.	0,56	3100	1,06	11,4	1016	Verdacht auf Nephro-
	17		1400	1,20	18,1	1013	lithiasis.
			1800	1,24	16,2	1015	
12.	G.	0,56	2000	0,90	8,36	1010	Furunculosis.
	17		2200	0,98	8,85	1008	
			1800	1,21	13,80	1013	
13.	R.	0,55	2600	0,96	9,47	1012	Wanderniere.
	34		2800	1,06	9,7	1016	
			1000	1,32	10,1	1023	
14.	H.	0,56	2000	0,92	9,5	1010	Paranephritischer
	17		2200	1,22	10,1	1010	Abscess.
			2200	1,18	10,0	1010	
15.	S.	0,56	1900	1,14	16,4	1016	Cystitis.
	5		1000	1,21	17,2	1015	
			2200	1,02	14,2	1012	

No.	Name	Gefrierpunkt des Blutes	Urin-Tagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Specif. Gewicht	Bemerkungen.
16.	M.	0,56	3800	0,91	8,75	1008	Cystitis.
	17		2600	1,04	12,4	1010	
			2400	1,10	12,2	1010	
17.		0,56	—	0,9	10,0	—	—
bis		2 mal		bis	bis		
54.		0,57		2,20	32,0		
		3 mal					
		0,55					
55.	K. 27	0,56					
56.	W. 25	0,56					
57.	Wi. 25	0,56					
58.	P. 39	0,57					
59.	D. 36	0,56					
60.	L. 25	0,56					Typhus abdominalis.
61.	K. 29	0,57					
62.	B. 30	0,56					
63.	N. 48	0,57					
64.	C. 7 B.	0,56					
65.	S. 7 B.	0,56					

Dieser besteht aus einem Glasgefäss, in dem aus Eis und Kochsalz eine Kältemischung von — 4° C. erzeugt wird. Die zu untersuchende Flüssigkeit wird in einem kleinen Glascylinder, in welchem sich das Quecksilberende eines sehr feinen 100theiligen Thermometers befindet, unter fortwährendem Bewegen vermittelst eines Platinringes in die Kältemischung eingesetzt und vorsichtig unterkühlt. In dem Moment der Erstarrung lässt die durch den Uebergang in den festen Aggregatzustand freiwerdende Wärme die Quecksilbersäule hochsteigen bis zu einem gewissen Punkt, auf dem sie dann längere Zeit stehen bleibt — dem physikalischen Gefrierpunkt. Lasse ich in derselben Weise destillirtes Wasser gefrieren, so ergiebt die auf der willkürlichen Thermometerskala abgelesene Differenz der beiden Gefrierpunkte die Gefrierpunktserniedrigung des Gefrierpunkts (z. B. beim Blut — 0,56° C.), der kurz der „Gefrierpunkt“ genannt wird; als besondere Zeichen ist für den des Blutes ϑ, für den des Harns Δ gewählt. Wir haben bei unseren sämmtlichen Untersuchungen den Beckmann'schen Originalapparat benutzt, trotzdem die von Heidenhain angegebene Modifikation, die Festlegung des Wassergefrierpunktes auf der Skala, entschieden

eine Vereinfachung ist, jedoch nach unseren Erfahrungen zu Ungunsten der Genauigkeit. So schwankte beim Heidenhain'schen Apparat der Wassernullpunkt immer um $^1/_{100}$—$^2/_{100}$°, was uns beim Beckmann'schen niemals vorgekommen ist. Vielleicht hat die geringe Flüssigkeitsmenge Schuld an dieser Ungenauigkeit. Um das von Lindemann erwähnte und auch von uns beobachtete allmälige Herunterrücken der Quecksilbersäule im Beckmann'schen Thermometer nicht zu einer Fehlerquelle werden zu lassen, haben wir in jedem Fall den Gefrierpunkt des destillirten Wassers festgestellt.

Das zur Untersuchung nöthige Blut — 20 g — haben wir in fast allen Fällen durch Einstossen einer scharfen Hohlnadel in eine durch vorherige Stauung gefüllte Armvene erhalten, bei sehr engen Venen, die nur wenig hervortreten, empfiehlt sich eine kleine Incision der Haut vor dem Einstossen der Canüle. In Ausnahmefällen musste die typische Venaesectio gemacht werden. Die Auffangung des Blutes geschieht in dem zur Gefrierung benutzten Glascylinder, während durch fortwährendes Auf- und Abbewegen des Platinrührers die Defibrinirung vorgenommen wird, worauf sich unmittelbar die Gefrierung anschliesst. Das Centrifugiren des Blutes und die Serumbestimmung ist überflüssig, da Hamburger nachgewiesen hat, dass Blut und Serum absolut den gleichen Gefrierpunkt haben. Diese auf den ersten Blick verwunderliche Thatsache ist sehr erklärlich durch die Erwägung, dass der osmotische Druck nur abhängig ist von den gelösten Molekülen, nicht von suspendirten Partikelchen. Darin besteht ja der Hauptunterschied und der wesentliche Vortheil der Gefrierpunktbestimmung vor der Feststellung des specifischen Gewichtes. Giebt uns das letztere nur eine Vorstellung von der Schwere einer Flüssigkeit, so wird durch den osmotischen Druck die wirkliche Dichte ermittelt. So schwankt das specifische Gewicht des Blutes zwischen 1046 und 1067, und ist abhängig von Alter, Geschlecht und Ernährungszustand, während die osmotische Spannung des Blutes eine sehr constante ist und einer Herabsetzung des Gefrierpunktes von — 0,56° C. entspricht.

Die Gefrierpunktsbestimmung des Urins gestaltet sich technisch naturgemäss einfacher. Der Urin wird, so wie er gelassen ist, in den Cylinder gebracht und in gleicher Weise wie das Blut zum Gefrieren gebracht. Eine Fällung des Eiweisses, die wir anfangs vermittelst Essigsäure vornehmen zu müssen glaubten, er-

wies sich als überflüssig, nachdem wir sogar bei einem Eiweissgehalt von 10 ‰ eine kaum ablesbare, höchstens den Bruchtheil eines hundertstel Grades ausmachende tiefere Senkung des Gefrierpunktes beobachten konnten als beim eiweissfreien Harn. Uebrigens wird das specifische Gewicht durch den gleichen Eiweissgehalt um beinahe 3 Einheiten in der letzten Stelle beeinflusst. Der Grund, warum der osmotische Druck durch das doch auch in gelöster Form vorhandene Eiweiss so wenig nur erhöht wird, scheint in der relativen Grösse der Eiweissmoleküle zu liegen, die dadurch mehr qualitativ als quantitativ zur Geltung gelangen, wogegen beim Eiweisszerfall das grosse Molekül in eine grössere Anzahl N-haltiger kleiner Moleküle zerlegt wird, die naturgemäss die osmotische Spannung wesentlich zu erhöhen vermögen.

Weniger genaue Resultate liefert die Bestimmung des Harnstoffes, jedoch möchte ich dieser Methode immerhin einen nicht zu unterschätzenden Werth beilegen, da sie uns in leicht auszuführender Weise einen orientirenden Ueberblick und einen vorläufigen Anhaltspunkt über die event. Insufficienz der Nieren giebt und von weit grösserer Wichtigkeit ist, wenn man die Harnstoffausscheidung jeder einzelnen Niere vergleichend gegenüberstellt.

Wenn man annimmt, dass normal arbeitende Nieren eine bestimmte Menge Harnstoff ausscheiden müssen, so liegt es nahe, aus dem Unvermögen, diese Stoffwechselproducte in genügender Menge aus dem Körper auszuscheiden, einen Rückschluss auf eine mangelhafte Arbeitsfähigkeit der Niere zu ziehen. Leider ist nun die unter normalen Verhältnissen ausgeschiedene Harnstoffmenge eine ungemein schwankende und Tagesmengen von 20—35 g gelten im Allgemeinen als Durchschnittszahlen. Man nimmt nun an, dass ein Heruntergehen der innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Harnstoffmengen unter etwa 15—16 g, auf über die Hälfte des Durchschnitts, auf eine Insufficienz der Nieren schliessen lassen, welche einen schweren operativen Eingriff, die Entfernung einer Niere nicht rathsam erscheinen lässt. Wir haben in einer grossen Anzahl von Fällen diese Harnstoffbestimmung vor jeder Nierenoperation in Anwendung gezogen und sie in Tabelle II als Durchschnittszahlen mit aufgenommen. Die Resultate stimmen, wie zu ersehen ist, im Grossen und Ganzen mit den zuverlässigeren Me-

thoden der Gefrierpunktsbestimmung überein. In allen Fällen, in welchen wir eine Entfernung der Nieren vornahmen, betrug die tägliche Harnstoffausscheidung mehr als 16 g und in allen Fällen erwies sich die zurückbleibende Niere als functionsfähig. Die Harnstoffmengen als ausschliesslichen Indicator für die Sufficienz der Nieren anzusehen, ist selbstverständlich nicht statthaft. Natürlich wird die Bestimmung der einmaligen Tagesmenge des ausgeschiedenen Harnstoffes nicht zu verwerthen sein, sondern die in einer Reihe aufeinanderfolgender Tage bei genügender Nahrungsaufnahme annähernd gleichen Zahlen werden erst einen einigermaassen sicheren Schluss auf die Function der Nieren gestatten, sowie vor Allem die aus jeder einzelnen Niere entleerte und vergleichend gegenübergestellte Harnstoffmenge.

Zur Feststellung der Harnstoffmenge bedienen wir uns, um ein möglichst einfaches Verfahren zu haben, des von Esbach-Paris angegebenen, sehr genau arbeitenden Apparates. Vermittelst Schüttelns des mit Bromlauge versetzten Urins in einer graduirten Glasröhre wird der Harnstoff des Urins zerlegt und der zur Entwickelung gelangende Stickstoff durch das Volumen der verdrängten Flüssigkeitsmenge bestimmt. In besonderen Tabellen wird dann der Harnstoff, der unter Berücksichtigung des durch ein Baroskop vorher festgestellten Barometerdruckes in ‰ Verhältniss berechnet ist, abgelesen. Die Prüfung des Apparates mit abgewogenen Harnstoffmengen ergab gute Resultate. Als die brauchbarste chemische Methode der functionellen Nierendiagnostik glauben wir die Phloridzinmethode ansehen zu müssen. Dieselbe bietet wesentliche Vorzüge vor der Anwendung des Methylenblaus und ähnlicher Stoffe, auf welche ich hier nicht näher eingehen will. Die Eigenschaft des Phloridzin, eine renale Glykosurie zu erzeugen, welche v. Mehring zuerst entdeckte, und Klemperer, Achard und Delamare weiter experimentell erprobten, wurde von Casper zur Feststellung der Nierensufficienz verwandt. Durch subcutane Injection von 1—1½ mg Phloridzin wird nach ca. 20—30 Minuten von der gesunden Niere ein zuckerhaltiger Urin ausgeschieden, während die erkrankte Niere weit später oder überhaupt keine Zuckerreaction darbietet. Durch die in beide Ureteren eingelegten Catheter kann die Beobachtung und Zuckerreaction längere Zeit fortgesetzt und controlirt werden. In einer grossen Reihe von

Fällen hat Casper die Methode zur Anwendung gebracht und dieselbe als zuverlässig anerkannt. Auch wir haben dieselbe in einer Anzahl von Fällen erprobt gefunden und die Richtigkeit durch die Operation bestätigen können. In zweifelhaften Fällen verdient diese Methode entschieden Anwendung. Dass sie den Vorzug vor der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins verdient, möchte ich nicht glauben; jedenfalls ist sie eine schätzenswerthe Bereicherung unserer Hilfsmittel der functionellen Nierendiagnostik.

Wenden wir uns nun zu den practischen Erfahrungen, welche wir mit den geschilderten Untersuchungsmethoden, mit der Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins im Verein mit dem Ureterenkatheterismus, sowie mit der Harnstoffbestimmung erzielt haben. Wie aus der nachfolgenden Tabelle und den kurzen Krankengeschichten zu ersehen, handelt es sich um 26 operativ behandelte Fälle, bei denen vorher die Functionsfähigkeit der Nieren festgestellt war. In 17 Fällen handelte es sich um Pyo- resp. Hydronephrosen, in 7 Fällen um tuberculöse Nieren. In diesen 24 Fällen wurde die Nephrectomie ausgeführt mit 22 Heilungen und 2 Todesfällen. In 2 Fällen handelte es sich um doppelseitige Erkrankung der Nieren, in dem einen um eine seit 5 Tagen bestehende calculöse Anurie mit hochgradiger Gefrierpunktserniedrigung von 0,65, welche nach Entfernung der Niere geheilt wurde, Gefrierpunkt später normal, im anderen Falle um eine doppelseitige Cystenniere mit einer Gefrierpunktserniedrigung von 0,69. Patient ging urämisch zu Grunde. Auf diese Fälle komme ich später zurück..

Wie aus den Krankengeschichten zu ersehen, handelte es sich in den 24 Fällen von Nierenexstirpation um so hochgradige Zerstörung des Organs und mehr oder weniger vollständigen Schwund des normalen Nierengewebes, dass ein conservatives Verfahren im Interesse der Patienten nicht gerathen erschien. Unter den 14 Pyonephrosen befanden sich 4 mit secundärer Steinbildung; die Phosphatsteine hatten sehr grosse Dimensionen angenommen, waren von Eiter umspült und hatten das Nierengewebe fast vollständig zerstört. In einem Falle, bei einer im 7. Monat graviden jungen Frau (8), handelte es sich um multiple Abscesse der rechten Niere, von Stecknadelkopf- bis Erbsengrösse; in einem Falle handelte es sich

Tabelle II. Einseitige Nierenerkrankungen (Nephrectomie).

A. Nephrolithiasis, Pyonephrosis.

No. und Datum	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Urin-tagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Spec. Gewicht	Bemerkungen
1. 26. 2.	Frau L.	0,56	600	1,23	20,9	1027	Nephrolithiasis dextra.
27. 2.		—	1200	1,01	13,1	1015	
28. 2.		—	2000	1,11	16,6	1017	Operation: Nephrectomie.
1. 3.		—	2200	1,06	10,3	1016	
2. 3.		—	2200	1,14	13,3	1014	
3. 3.		—	2000	1,26	16,5	1015	
21. 3.		0,56	2000	1,28	18,4	1016	Heilung.
2. 16. 5.	Frau P.	0,56	800	1,03	13,8	1020	Pyonephrosis calculosa.
17. 5.		—	500	1,34	24,5	1020	
18. 5.		—	1000	1,64	27,0	1024	Operation: Nephrectomie.
19. 5.		—	1400	1,29	26,2	1016	
20. 5.		—	1400	1,28	28,7	1016	
20. 6.		0,56	1200	1,26	24,2	1014	Heilung.
3. 17. 6.	Herr V.	0,56	800	1,38	19,2	1022	Pyonephrosis.
18. 6.		—	900	1,32	18,4	1020	Lungenabscess.
19. 6.		—	1000	1,45	20,1	1020	Zurückbleibende Niere normal.
20. 6.		—	200	1,24	17,0	1018	Operation im Collaps: Exitus letalis.
4. 28.11.	Frau St.	0,56	600	1,73	25,2	1018	Pyonephrosis.
29.11.		—	600	1,35	19,8	1017	
30.11.		—	600	1,33	19,1	1017	
1.12.		—	300	1,41	22,3	1018	Operation: Nephrectomie.
2.12.		—	600	1,70	28,0	1019	
3.12.		—	800	1,78	29,8	1019	
4.12.		—	1200	1,68	24,2	1018	Heilung.
5. 3.12.	Herr N.	0,57	1000	1,66	18,9	1016	Pyonephrosis calcul.
4.12.		—	1100	1,53	18,2	1017	
5.12.		—	700	1,98	28,3	1022	Operation: Nephrectomie.
6.12.		—	800	2,15	36,1	1024	
7.12.		—	900	2,21	40,0	1024	
8.12.		0,56	1000	1,84	30,4	1024	Heilung.
6. 28. 1.	Klein	—	1200	1,12	14,2	1012	Pyonephrosis.
29. 1.		0,56	1400	1,23	15,1	1013	
30. 1.		—	1200	1,61	20,8	1015	Operation: Nephrectomie.
31. 1.		—	600	1,01	11,3	1012	
1. 2.		—	—	—	—	—	Exitus letal., Erschöpfung nach 5 Tagen.
7.	Fietze	0,57	1400	1,25	18,3	1012	Pyonephrosis.
		—	1200	1,29	19,1	1012	
		—	600	1,46	26,2	1030	Operation: Nephrectomie.
		—	1000	1,53	27,6	1025	
		—	1000	1,50	27,6	1025	Heilung.
8.	Frau N.	0,57	—	—	—	—	Multiple Nierenabscesse, Nephrectomia dextr., Heilung.

No. und Datum	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Urintagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Spec. Gewicht	Bemerkungen
9. 6. 1.	Frau D.	0,58	1200	1,45	20,7	—	Pyonephrosis.
10. 1.		—	—	1,81	28,0	—	Nephrectomie.
		—	1400	1,73	27,2	—	Heilung.
10.18.12.	Elisab. M.	0,57	1500	—	26,0	10,23	Pyonephrosis calculosa, Nephrectomie, Heilung.
11.	Herr K.	0,56	1600	1,59	22,3	10,20	Nach Nephrect. wegen Pyonephrosis, Heilung.
12.	Marie K.	0,56	1000	0,81	13,50	10,15	Ausgedehnt. Uteruscarcinom, Uterusexstirpation, Verletz. d. in d. Carcinommasse eingebetteten Uret., Ureterfistel, Nephrectomie, Heilung.
		—	1600	0,95	8,45	10,15	
		—	1600	0,86	8,80	10,16	
		—	1400	0,97	10,30	10,20	
13.	Wilhelm H.	0,58	2800	1,16	12,50	20,79	Pyelonephritis, Nephrectomie, Heilung.
		0,57	3200	1,29	14,50	34,80	
13a.	Derselbe vor der Operation.	0,60	1200	—	12,80	9,81	Paranephritisch. Abscess und Spaltung.
		—	900	—	10,90	20,58	
		—	1400	—	14,7	19,14	Nierenfistel.
		—	(1300)	—	(3,93)	(5,11)	Die eingeklammerte Zahl Urin der Fistel.
		0,59	1300	—	18,2	23,66	
		—	(1600)	—	(3,4)	(5,44)	
			B. Hydronephrosis.				
14. 6. 5.	Frau M.	0,56	600	1,80	22,5	1024	Hydronephrosis mit vollständiger Zerstörung des Parenchyms.
7. 5.		—	700	1,84	22,9	1024	
8. 5.		—	800	2,15	27,4	1024	Operation: Nephrectomie.
9. 5.		—	1000	2,29	29,6	1026	
10. 5.		—	1000	2,26	29,8	1026	
30. 5.		0,56	1000	1,97	26,0	1024	Heilung.
15. 3. 9.	Frl. G.	0,55	600	1,73	18,2	1020	Hydronephrosis m. Untergang des Parenchyms.
4. 9.		—	900	1,68	15,8	1015	
5. 9.		—	1000	1,42	14,7	1015	
6. 9.		—	600	1,57	15,3	1018	Operation: Nephrectomie.
7. 9.		—	900	1,86	18,4	1015	
8. 9.		—	900	1,93	22,1	1016	
10. 10.		0,56	1200	1,43	15,2	1015	Heilung.
16. 9. 10.	Marg. J.	0,55	600	1,74	20,9	1026	Hydronephritischer Sack.
10. 10.		—	500	1,72	20,8	1030	
11. 10.		—	800	2,10	24,2	1021	Operation: Nephrectomie.
12. 10.		—	800	1,83	19,5	1022	
13. 10.		—	900	1,85	20,9	1022	
14. 10.		—	1100	1,80	18,1	1020	
15. 10.		0,56	2000	1,73	16,4	1016	Heilung.

C. Tuberculosis renum.

No. und Datum	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Urintagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Spec. Gewicht	Bemerkungen
17. 4. 5.	Böker	0,56	1100	1,70	35,0	1015	Tuberculöse Niere.
5. 5.		—	700	1,81	36,5	1025	
6. 5.		—	700	1,35	22,0	1020	
7. 5.		—	400	1,51	26,0	1026	Nephrectomie.
8. 5.		—	800	1,58	29.2	1026	
9. 5.		—	1000	1,39	25,7	1026	Heilung.
18. 13. 2.	Schreiber	0,57	—	1,48	17,7	—	Nierentuberculose.
14. 2.		—	—	1,70	19,2	—	Nephrectomie.
15. 2.		—	—	1,73	21,2	—	
16. 2.		—	—	1,90	33.0	—	
17. 2.		—	—	1,88	33,0	—	Heilung.
19.	Dohrendorf	0,56	1600	1,54	21,2	—	Tuberculöse Niere.
		—	1400	1,53	22,0	—	Nephrectomie.
		—	1000	1,64	22,6	—	
		—	800	1,61	23,0	—	
		—	1000	1,69	23,4	—	Heilung.
20. 13. 4.	Karl E.	0,56	2000	1,46	10,9	1008	Tuberculöse Niere.
		—	2000	1,4	10,9	1008	Nephrectomie, Heilung.
21.	Martha L.	0,56	1000	1,60	17,20	1020	Tuberculöse Niere, Nephrectomie, Heilung.
22. 15. 6.	Koops	0,56	1800	1,11	14,5	1011	Nierentuberculose.
16. 6.		—	1300	1,02	15,1	1012	
17. 6.		—	1300	1,00	14,7	1011	
18. 6.		—	1000	1,08	14,2	1016	Operation: Nephrectomie.
19. 6.		—	1200	1,32	19,9	1018	
20. 6.		—	900	1,45	30,0	1020	
21. 6.		0,56	1000	1,44	29,2	1020	Heilung.
23.	Hr. Eichentopf	0,56	1800	1,37	20,1	1018	Nierentuberculose, Nephrectomie, Heilung.
	Anhang: Doppelseitige chirurgische Nierenerkrankungen (siehe Tabelle II B, No. 15, 21, 22).						
24.	Hans H.	0,69	500	0,81	10,0	1015	Doppelseitige Cystenniere, Uraemie, Nephrotomie beiderseits, Exitus letalis im Collaps.
25.	Frau H.	0,65	?	0,71	8,1	—	Doppelseitige calculöse Anurie, Uraemie, Nephrotomie, Extraction e. Steines, Exitus letalis (Dr T.)
26. 28. 1.	Frau C.	0,65	—	—	—	—	Doppelseitige calculöse
5. 2.		0,57	1200	1,35	16,8	1015	Anurie, Nephrotomie, Extraction eines Steines. Heilung.

um eine Ureterfistel nach Exstirpation eines ausgedehnten Uteruscarcinoms mit secundärer Pyelitis.

Die vor der Operation auf Grund der Untersuchungsresultate angenommene Compensationsfähigkeit der zurückgebliebenen Niere entsprach voll und ganz den nach der Operation zur Controle angestellten Nachuntersuchungen. Der Blutgefrierpunkt zeigte durch seine absolute Constanz, dass auch nach der Entfernung der erkrankten Niere keine Retention N-haltiger Moleküle eingetreten war. Interessant ist ferner die nach der Nierenexstirpation zunächst auftretende Steigerung des osmotischen Druckes des Urins, Hand in Hand gehend mit einer erhöhten Harnstoffausscheidung, gleichsam als ob die nun allein arbeitende Niere noch nicht das volle Regulirungsvermögen besässe, während nach einiger Zeit die normale Druckdifferenz wieder nachweisbar war. Im Allgemeinen wurde der Eingriff der Nierenexstirpation auffallend leicht überstanden, die Reconvalescenz war eine glatte und sprachen diese Momente für die Richtigkeit der angenommenen vollen Functionsfähigkeit der zurückgebliebenen Niere. Nur in einem Falle (9) bei einer Patientin mit einer in einen grossen Eitersack verwandelten linken Niere, bei der allerdings der Gefrierpunkt 0,58 betrug, trat trotz der sehr rasch ausgeführten, ohne Blutverlust verlaufenen Operation Abends ein besorgnisserregender Collaps ein, welcher nur langsam zu beseitigen war. Die Diurese war während der nächsten Tage eine spärliche, der Urin enthielt Albumen. Allmählich besserte sich die Diurese, der Urin wurde normal und es trat vollständige Heilung ein.

Zwei Patienten gingen nach der Operation zu Grunde. Der eine litt an einer rechtsseitigen Nierenvereiterung mit Durchbruch in die Pleurahöhle und Lungenabscess. Tod nach einigen Stunden, der andere war durch langdauerndes Fieber, von der rechtsseitigen Eiterniere ausgehend, erschöpft. Operation durch Verwachsungen des Darmes mit der Nierenkapsel und starke Blutung aus der verletzten Vena cava complicirt. Tod an Erschöpfung nach 5 Tagen. In beiden Fällen waren die zurückgebliebenen Nieren vollkommen gesund.

Drei Fälle von Sackniere, grossen hydronephrotischen Säcken mit fast vollständiger Zerstörung der Nierensubstanz heilten ohne Störung.

Bei 7 Fällen von Nierentuberculose konnten wir durch die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes und des Urins, welcher gesondert beiden Nieren entnommen war, die Functionsfähigkeit der Nieren feststellen und in allen Fällen Heilung erzielen, ein Patient ist noch in Behandlung. Gerade bei der Nierentuberculose, bei der so oft auch die andere Niere bereits mehr oder weniger erkrankt ist und man früher nicht festzustellen in der Lage war, ob die andere Niere die Function der entfernten mitzumachen im Stande war, haben wir eine grosse Sicherheit in der Prognose erlangt. In allen Fällen, in denen wir zur Operation schritten, war die Sufficienz der Niere festgestellt, obwohl oft auch die andere nicht gesund war, und wurde durch die Operation als richtig erwiesen.

Im Allgemeinen gingen wir so vor, dass wir bei jeder in Betracht kommenden Nierenoperation den Gefrierpunkt des Blutes und Urins, sowie die im Urin ausgeschiedene Harnstoffmenge — die beiden letzteren an mehreren hintereinander folgenden Tagen — bestimmten. Ergab sich ein normaler Blutgefrierpunkt von 0,55—0,57, sowie entsprechende Werthe des Urins, so wurde dies als ein Zeichen der bestehenden vollen Functionsfähigkeit wenigstens einer Niere angesehen und als eine sichere Garantie, die als erkrankt angesehene Niere nöthigenfalls entfernen zu können. Alsdann wurde durch den Ureterenkatheter die Beschaffenheit des Urins jeder einzelnen Niere und ihre Functionsfähigkeit festgestellt. In den Fällen, in welchen es sich um einen grossen pyonephrötischen Sack oder einen Tumor beispielsweise handelt, sodass nach der Beschaffenheit des Urins zu schliessen, die eine Niere bereits vollständig verödet und ausser Function gesetzt ist, genügt die Bestimmung des Gefrierpunktes des Blutes und Urins, sowie des Harnstoffes zur Feststellung der Functionsfähigkeit der anderen Niere.

In den Fällen aber, in welchen die Integrität der anderen Niere nicht feststeht und eine Erkrankung beider Nieren vorhanden ist, wie sie bei Pyelitis calculosa, gonorrhoica, oder besonders bei Tuberculose nicht so selten vorkommt, könnte die Arbeitstheilung der beiden Nieren eine derartige sein, dass jede derselben zu etwa gleichen Theilen an der Ausscheidung der Stoffwechselproducte sich betheiligt und beide zusammen noch soviel gesundes Gewebe

besässen, als etwa eine normal functionirende Niere. Nach Wegfall der einen arbeitenden Hälfte würde der nach der Operation übrig bleibende Theil eine insufficiente Niere darstellen, und nicht mehr functionsfähig sein. Hier würde also die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes normale Werthe angeben, welche sich jedoch auf beide Nieren zusammen bezögen.

Um derartige Fehler zu vermeiden, ist der Ureterenkatheterismus nothwendig. Durch ihn lernen wir in Verbindung mit der Gefrierpunktsbestimmung die Functionsfähigkeit jeder Niere gesondert kennen.

In den nachfolgenden Tabellen haben wir in wenigen Fällen die Secrete der beiden normal functionirenden Nieren vergleichend gegenübergestellt. Wir sehen, dass bei normaler Function der Gefrierpunkt des Urins der rechten und linken Niere, ebenso wie die Harnstoffmengen beider Organe annähernd gleich sind, auch die von jeder einzelnen Niere in einer gewissen Zeiteinheit ausgeschiedene Urinmenge ungefähr die gleiche zu sein scheint. Wenn wir auch eine wesentliche absolute Schwankung der jeweiligen Harnconcentration bei den verschiedenen Patienten je nach ihren augenblicklichen Stoffwechselverhältnissen constatiren konnten, wie 0,36—1,54—1,70, so ist der Uringefrierpunkt der beiden gesunden Nieren bei demselben Individuum stets annähernd gleich, z. B.:

L	R
0,36	0,42
1,52	1,44
1,70	1,72

Patienten, welche je nach ihren augenblicklichen Stoffwechselverhältnissen einen grösseren oder geringeren Sprung des Urins verbunden mit dementsprechendem Harnstoffgehalte aufwiesen, dasselbe gilt vom Harnstoff, z. B.:

L	R
3,62	3,95
22,40	21,20 u. s. w.

Die Untersuchungen wurden bei solchen Patienten angestellt, bei denen klinisch der Verdacht auf einseitige Nierenerkrankung, Pyelitis, Nephrolithiasis u. dgl. vorhanden war.

Bei der auffallenden Gleichheit der Concentration im physi-

kalischen wie chemischen Sinne konnte in allen Fällen eine organische Erkrankung, die eine Functionsstörung bedingen musste, ausgeschlossen werden, wie auch der weitere klinische Verlauf bestätigte.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn die eine der beiden Nieren erkrankt ist. Hier ist das Charakteristische der

Tabelle III. Ureterencatheterismus.

A. Normale Nierenfunction.

No.	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Gefrierpunkt des Urins		Harnstoff in 1000 Theil.		Bemerkungen
			Rechte Niere	Linke Niere	Rechte Niere	Linke Niere	
1.	Frau V.	0,56	0,36	0,42	3,62	3,95	Rechtseitige Wanderniere
2.	J. P.	0,56	1,54	1,44	22,4	21,2	Paranephrit. Abscess
3.	Hf. B.	0,57	1,70	1,72	18.0	17,6	Nephrolithiasis-Verdacht
4.	H. P.	0,56	1,50	1,39	9,63	9,35	Angeblich Nierenkolik
5.	A. F.	0,56	1,42	0,55	6.33	6,53	Dasselbe
6.	P. 11	0,56	1,01	1,02	10,9	11,8	Verdacht auf Nephro-
7.	F. 12	0,56	0,36	0,31	4,47	4,19	lithiasis.

B. Gestörte Nierenfunction.

1.	Frau B.	0,56	1,73	0,19	17,6	2,5	Nephritis chron.
2.	Fr. P.	0,56	0,14	1,03	0,5	13,7	Nephrophthisis tubercul. dext. Nephrektomie
3.	Fr. K.	0,56	1,53	0,37	19,6	3,9	Pyonephrosis sin. Nephrektomie
4.	Fr. G.	0,61	0,65	0,81	2,5	5,5	Doppelseitige Nephrophthisis nicht operirt
5.	Fr. H.	0,60	0,75	1,05	1,5	3,7	Pyelonephritis dext. et sin.? nicht operirt
6.	Frl. G.	0,55	1,02	0,26	13,4	2,7	Hydronephrosis sin. Nephrektomie
7.	Frl. St.	0,56	—	1,73	—	36,0	Pyonephrosis dext. Nephrektomie
8.	Niek	0,57	1.66	—	18,9	—	Nephrolithiasis sin. Nephrektomie.
9.	Herr D.	0,56	1,02	—	16.8	—	Nephrophthisis dext. Strictura ureteri sin. Nephrektomie
10.	Böker	0,56	1,70	—	35.0	—	Nephrophthisis sin. Nephrektomie
11.	Kl.	0,57	0,98	1,61	8,1	20.8	Nephrolithiasis dext. Nephrektomie
12.	Frl. S.	0,57	1,06	0.37	10,2	2,3	Nephrophthisis tub. sin. Nephrektomie
13.	Fietze	0,57	—	1,30	—	16,4	Pyonephrosis dext. Nephrektomie

auffallende Unterschied zwischen Gefrierpunkt und Harnstoffmenge der beiden Nieren, wie es Tabelle IVB in 13 Fällen veranschaulicht. Sie lassen nicht nur auf eine dieser Functionsstörung zu Grunde liegende Erkrankung des Nierenparenchyms, sondern zum Theil auf eine bereits eingetretene, fast vollständige Zerstörung des ganzen Organs schliessen. Die bald nach der Untersuchung vorgenommene Nephrektomie hat denn auch in allen Fällen die Richtigkeit der Diagnose ergeben. Je niedriger der Uringefrierpunkt und je geringer die Harnstoffmenge der aus der erkrankten Niere aufgefangenen Secrete, in absolutem und relativem Sinne, desto grösser erwies sich die Zerstörung des Nierengewebes. Bei Fall 2 z. B., wo der Uringefrierpunkt nur 0,14 betrug und nur Spuren von Harnstoff vorhanden waren, bestand die exstirpirte Nieren aus einem mit stinkendem Eiter und Steinen gefüllten Sack, in dem die Nierensubstanz vollständig zu Grabe gegangen war. Bei Fall 3, in dem der Uringefrierpunkt 0,37 mit einer Harnstoffmenge von 3,9 p. M. immerhin noch auf secernirendes Parenchym schliessen liess, bestand in der That neben bis erbsengrossen multiplen Abscessen, mit denen die ganze Niere durchsetzt war, noch einiges intactes Nierengewebe. Bei Fall 4 entsprach die um das Vierfache vergrösserte exstirpirte Niere, die aus einem schlaffen Sack mit einem ganz schmalen Saum von Parenchym bestand, ebenfalls dem Resultat der functionellen Untersuchung: Gefrierpunkt = 0,26, Harnstoff = 2,7 pM.

Bei der 5. Patientin war durch den Ureterenkatheterismus rechts überhaupt kein Urin aufzufangen, während aus dem linken Katheter in der gewöhnlichen, rhythmischen Weise der gut concentrirte Urin (Gefrierpunkt = 1,73, Harnstoff = 36,0) herausträufelt. Die herausgenommene rechte Niere war mit kirschkerngrossen tuberculösen Abscesshöhlen durchsetzt.

Ein ganz ähnliches Resultat war bei Fall 6 zu beobachten. Auch hier entleerte die linke kranke Niere überhaupt keinen Urin, während die gesunde rechte Niere einen Urin vom Gefrierpunkt = 1,66 mit 18,9 pM. Harnstoff secernirte. Die exstirpirte linke Niere zeigte ein vereitertes Nierenbecken mit secundärer Steinbildung, die baumartig in die Kelche hineinragten.

Bei Beobachtung der geschilderten Methode haben wir in

keinem unserer Fälle nach der Nephrektomie die gefürchtete Anurie beobachtet.

Eine solche Anurie kann immerhin nach operativen Eingriffen vorkommen, obwohl vor der Nephrektomie die andere Niere als vollkommen gesund befunden wurde und es auch war. Durch zahlreiche Untersuchungen des Prosectors unseres Krankenhauses Eugen Fränkel, welche er in mehreren Publicationen niedergelegt hat, ist festgestellt, dass durch die Einwirkung der Operation, vor allem durch die Narkose eine schwere Degeneration der Nierenepithelien der Glomeruli und ein Kerntod eintritt. Aeusserlich ist an den Nieren keine pathologische Beschaffenheit nachzuweisen und erst die genaue mikroskopische Untersuchung liefert den Beweis der schweren Nierenschädigung.

Diese Verhältnisse treten nicht nur bei Operationen an der Niere, sondern auch bei solchen an anderen Körperregionen auf und werfen ein Licht auf das als sogenannte reflectorische Anurie bezeichnete Krankheitsbild. Ich glaube wohl, dass eine derartige Anurie ohne anatomische Veränderungen existirt. Bei der Anuria calculosa handelte es sich stets um Steine in beiden Ureteren oder um plötzlichen Nachfluss des einen Ureters bei bereits vollkommen veränderter oder zerstörter anderer Niere. Wir wenigstens haben in allen Fällen, welche zur Operation oder Section kamen, solche Verhältnisse vorgefunden. Bei der nichtcalculösen Form nach operativen Eingriffen an den Nieren oder an anderen Körpergegenden, nach denen die Patienten nur spärliche Urinmengen, 30—150 g täglich oder nichts, entleeren, um dann zu Grunde zu gehen, fanden sich stets schwere anatomische Veränderungen in beiden oder, falls eine exstirpirt, in der zurückgebliebenen Niere, nervöse reflectorische Störungen brauchten nicht zur Erklärung herangezogen zu werden.

Der Gefrierpunkt des Blutes von —0,59—0,60 und darüber deutet auf eine Insufficienz der Nieren hin; von einem operativen Eingriff ist solange Abstand zu nehmen, bis eine Steigung des Gefrierpunktes auf annähernd 0,56 erreicht ist. Die Richtigkeit dieser Beobachtung beweist die folgende Tabelle, in der Dr. Rumpel die Untersuchungsergebnisse von 14 Fällen zusammengestellt hat, bei denen es sich um ausgesprochene klinisch

Tabelle IV. Niereninsufficienz.

A. Nephritis interst. chronica.

No.	Namen	Gefrierpunkt des Blutes	Urin-Tagesmenge	Gefrierpunkt des Urins	Harnstoff in 1000	Spargewicht	Bemerkungen
1.	August R.	0,61	1500	0,64	7,9	1010	Nephritis chron. Uraemie
			1700	0,71	6,5	1012	
			1900	0,66	6,8	1010	
2.	Carl D.	0,62	2000	0,61	6,7	1009	do.
			2000	0,65	7,8	1009	
			2400	0,64	3,5	1008	
3.	Carl G.	0,61	200	0,78	10,8	1014	do.
4.	Chr. P.	0,61	300	0,68	8,7	1016	do.
5.	Martin V.	0,63	2000	0,75	8,4	1007	do.
			2200	0,75	7,8	1006	
			2000	0,74	7,3	1008	
6.	Emma B.	0,59	200	0,71	9,7	—	do.
7.	Carl E.	0,63	1400	0,68	9,4	1008	do.
			2000	0,67	10,3	1010	
			2200	0,64	9,1	1010	
8.	Chr. Sch.	0,60	1500	0,51	8,5	1010	do.
			1400	0,55	9,1	1012	
			1600	0,53	9,2	1010	
9.	Fr. P.	0,63	2000	0,79	9,3	1010	do.
			1800	0,71	9,1	1012	
			2000	0,68	8,2	1010	
10.	Otto B.	0,64	1800	0,71	8,3	1011	do.
			1600	0,73	8,5	1012	
			1800	0,75	9,1	1010	
11.	H. 51	0,64	600	0,89	8,1	1012	do.
12.	J. 7 B.	0,61	—	—	—	—	do.
13.	Pa.	0,71	800	0,93	9,5	1015	do.
14.	Frau J.	0,60	1200	0,98	10,1	—	do.
	B. Tumoren. Doppelseitiger Calculus.						
15.	H. H.	0,69	500	0,81	10,0	1015	Doppelseitige Cystenniere. Uraemie.
16.	Frau H.	0,65	?	0,71	8,1	—	Doppelseitiger Calculus. Uraemie (Dr. Sick)
17.	Frau C.	0,65	—	—	—	—	Doppelseitiger Calculus.
	Dies.	0,57	1200	1,35	16,8	1015	Anurie nach Nephrotomie und Extraction eines Steines
18.	Joachim	0,60	600	1,35	17,8	1016	Sarcoma renis (Dr. Sick)
19.	Frau H.	0,65	—	—	—	—	Anurie nach Laparotomie. Carcinosis abdominalis.
20.	H. S.	0,71	2400	0,77	9,9	1009	Tuberculosis pulmonum.
			2200	0,74	12,1	1010	Degeneratio amyloidea
			2000	0,79	10,4	1010	renum
21.	A. N.	0,63	200	0,70	8,4	—	do.
22.	Chr. S.	0,59	300	0,73	10,2	—	Tumor malign. abdomin.
23.	M. M.	0,59	1200	0,75	9,3	1009	do.

festgestellte, zum grössten Theil durch die Obduction bestätigte Niereninsufficienz handelte. In den meisten Fällen handelte es sich um Schrumpfnieren in meist vorgeschrittenen Stadien, die zum Theil bereits zur Anurie geführt hatten und eine Gefrierpunktserniedrigung bis 0,71 aufwiesen. Die Werthe des Uringefrierpunktes bleiben bei der Niereninsufficienz sämmtlich unter 0,9; die meisten betragen 0,6—0,7, nähern sich also dem des Blutes. Ich habe diese Fälle von anderen Nierenerkrankungen, die chronische Nephritis, die Schrumpfniere in grösserer Zahl angeführt, weil sie auch für den Chirurgen dadurch von grösster Wichtigkeit sein können, als sie zu Verwechselung mit Nierensteinen, Nierentumoren, renaler Hämorrhagie Veranlassung geben können und gegeben haben.

Mehrmals kamen Patienten zur Untersuchung mit der Diagnose eines Nierensteins oder Tumors. Die Gefrierpunktbestimmung des Blutes schützte uns vor einem verhängnissvollen Irrthum und einem operativem Eingriff. Besonders bot ein Fall grosses Interesse, in dem es sich um eine einseitige Nierenblutung handelte. Er hat eine grosse Aehnlichkeit mit der von Laurent aus der Schede'schen Klinik mitgetheilten Krankengeschichte.

Ein elender, kachektisch aussehender Mann litt an starken Blutungen aus den Harnwegen; er wurde uns als auf Steine und als Tumor der Niere verdächtig zur Untersuchung zugewiesen. Die Sondirung der Ureteren liess aus der rechten Niere blutigen, aus der linken anscheinend normalen, nicht blutigen Urin hervortreten. Bei dem elenden Aussehen des Patienten nahmen wir einen Tumor der rechten Niere an und dachten an eine operative Entfernung. Die nunmehr ausgeführte Gefrierpunktsbestimmung des Blutes ergab eine Erniedrigung von 0,65. Von einem operativen Eingriff wurde Abstand genommen, die weitere Untersuchung ergab, dass es sich um eine Schrumpfniere handelte, an der Patient nach einigen Wochen zu Grunde ging. Die Section bestätigte unsere Diagnose. Dies häufige Vorkommen von kolikartigen Schmerzen, von Blutungen u. A. bei chronischen Nierenkranken kann leicht Veranlassung zur Verwechselung mit chirurgisch zu beseitigenden Leiden geben; die Gefrierpunktsbestimmung des Blutes wird stets vor Irrthümern schützen und die Stellung der richtigen Diagnose erleichtern.

Schon v. Koranyi machte darauf aufmerksam, dass eine

Gefrierpunktsveränderung des Blutes auch bei grösseren Tumoren der Nieren — seien es gutartige Pyonephrosen u. dergl. oder maligne — oder den anderen Organe des Bauches vorkommen. Es ist von grosser Wichtigkeit dies zu kennen und zu berücksichtigen, weil unter derartigen Umständen eine Gefrierpunktsveränderung des Blutes auch bei einer functionsfähigen Niere vorkommen kann. Die Tabelle IVB führt zwar derartige Fälle (22 u. 23) maligner Tumoren des Bauches an, bei denen eine Gefrierpunktserniedrigung von 0,59 gefunden wurde. Am intensivsten jedoch tritt uns die Gefrierpunktserniedrigung wiederum bei Nierenaffection entgegen.

Bei einer doppelseitigen Cystenniere (15) sank der Gefrierpunkt bis 0,69. Der Patient kam schwer urämisch an, man nahm einen doppelseitigen Nierenstein an, die Operation zeigte zwei vollkommen cystisch degenerirte Nieren.

Bei zwei Fällen von calculöser Anurie (16 u. 17) sank der Gefrierpunkt bis 0,65. Der erste Fall trat schwer urämisch auf, Herr College Sick entfernte nach Nierenspaltung den im Ureter-eingang steckenden Stein des stark dilatirten und mit übelriechendem Urin angefüllten Nierenbeckens. Die Patientin ging bald nachher an Urämie zu Grunde, obwohl die gespaltene Niere genügend Urin secernirte. Die Section zeigte auch den Ureter der anderen Niere mit einem Stein verstopft und bereits hochgradig degenerirt. Interessanter ist der Fall 17. Eine 42 Jahre alte Patientin in gutem Ernährungszustande kam mit seit 5 Tagen bestehender Anurie zur Aufnahme, die Blase war vollkommen leer, beide Ureterenmündungen lagen unthätig da, Urin wurde aus keiner entleert. Kolikartige Schmerzen oder sonstige Beschwerden waren bei Eintritt der Anurie nicht vorhanden gewesen. Rechte Niere vergrössert, auf Druck etwas schmerzhaft. Blutgefrierpunkt 0,65. Trübungen der rechten Niere, Spaltung derselben. Der unter hohem Druck stehende Urin entleert sich in grosser Menge, ein ca. 2 cm langer in den Ureter hinreinreichender Stein wird entfernt, übriger Ureter vollkommen frei. Die Frau erholt sich sehr bald, mehr und mehr Urin wird durch die Blase entleert. Während der ersten 3 Tage bleibt die Gefrierpunktserniedrigung bestehen, steigt dann allmählich und hat nach vollendeter Ausscheidung der

Retentionsstoffe nach ca. 8 Tagen die normale Höhe von 0,56 erreicht. Pat. wurde geheilt entlassen.

Die in der Tabelle verzeichneten weiteren Fällen bei Anurie in Folge allgemeiner Carcinose (19) bei amyloider Degeneration der Nieren (20 u. 21) zeigen starke Gefrierpunktserniedrigungen.

Dass bei einem Nierentumor und bei trotzdem vorhandener relativ guter Functionsfähigkeit der anderen Niere eine Gefrierpunktserniedrigung eintreten kann, was wir bereits eingehender beschrieben haben, beweist Fall 18. Ein kachektischer Patient mit einem ausgesprochen kindskopfgrossen linksseitigen Nierensarcom von der Abtheilung des Collegen Sick wurde von uns untersucht. Der in den gesunden Ureter eingeführte Katheter entleerte klaren normal aussehenden Urin, die kranke Niere sondert kein Secret ab. Der Blutgefrierpunkt zeigte eine Erniedrigung von 0,6. Bei dem sonst sicher verlorenen Menschen, welcher seine einzige Hoffnung auf die Operation gesetzt hatte, wurde die Exstirpation von Dr. Sick ausgeführt. Am ersten Tage war die Urinsecretion eine sehr spärliche, ca 200 g; der Harn enthielt Albumen. Allmählich erholte sich Pat. Die Diurese wurde reichlicher, und Pat. wurde vorübergehend geheilt, bis er nach einigen Monaten an Metastasen in anderen Organen zu Grunde ging.

In derartigen Fällen, in welchen eine Gefrierpunktserniedrigung unter die normalen Grenzen bei Vorhandensein eines Tumors uns entgegentritt, würden durch die genauere Gefrierpunktsbestimmung des Urins und Feststellung der Harnstoffmenge Zweifel über die Functionsfähigkeit der anscheinend gesunden Niere beseitigt werden. Diese Fälle sind meiner Ansicht nach auch besonders geeignet für die Anwendung der Phloridzinmethode. Durch Ausscheidung von Zucker in der erfahrungsmässigen Zeit nach Phloridzininjectionen würde der gesunde Zustand der Niere festgestellt resp. bei Nichteintritt der Zuckerreaction die Insufficienz klargestellt werden.

Die normalen Grenzen der Gefrierpunktserniedrigung, wie es von anderer Seite geschehen ist, weiter hinauszuschieben, halte ich nicht für richtig.

Was wir früher bereits ausführten, konnten wir durch unsere weiteren über 100 Fälle sich erstreckenden Beobachtungen, welche meist durch Operation oder Section controlirt wurden, bestätigen.

Bei normal functionirenden Nieren beträgt die Gefrierpunktserniedrigung des Blutes 0,56. Maasse von 0,55—0,57 liegen noch in den physiologischen Grenzen. Diese Zahlen waren in allen von uns ausgeführten 27 Nephrektomien mit einer Ausnahme vorhanden. In allen Fällen functionirte die zurückbleibende Niere in normaler Weise. Bei einer weiteren Senkung des Gefrierpunktes von 0,59, 0,6 und darüber ist die Gefahr einer Insufficienz der anderen Niere in hohem Grade vorhanden und von einem operativen Eingriff Abstand zu nehmen, wenn nicht ein Tumor der Nieren, oder des Abdomens oder ein compensirtes Vitium cordis vorhanden ist. In diesen Fällen ist durch Feststellung des Harngefrierpunktes, der Harnstoffmenge und durch die Phloridzinmethode die Function der Nieren festzustellen.

Die Gefrierpunktserniedrigung des Urins unter 0,9 legt die Annahme einer Niereninsufficienz nahe.

Den sichersten Anhaltspunkt über die Functionsfähigkeit jeder einzelnen Niere giebt die Untersuchung des jedem Organ gesondert durch den Ureterenkatheterismus entnommenen Urins auf Harnstoffmenge, auf Zucker nach der Phloridzininjection und vor Allem die Bestimmung des Uringefrierpunktes.

Die Feststellung des Blutgefrierpunktes in Verbindung mit dem Ureterenkatheterismus und den sich dann anschliessenden verschiedenen Untersuchungsresultaten des Secrets geben uns nach meiner Auffassung stets einen sicheren Anhaltspunkt von der Sufficienz der Gesammtleistung der Nieren und der Functionsfähigkeit jedes einzelnen Organs und geben uns die nöthige Sicherheit, operative Eingriffe an den Nieren vorzunehmen.

XXX.

Zur Wundbehandlung nach Operationen wegen localer Tuberculose.[1]

Von

Dr. Alexander Fraenkel,

Privatdocent für Chirurgie in Wien.

Mehr als je ist bei den gegenwärtig im Gebrauch stehenden auf prophylactischer Grundlage aufgebauten Wundbehandlungsmethoden das schon von Lister geforderte oberste Princip, die Wunde möglichst sich selbst zu überlassen, in vollster Geltung. Von dieser Richtschnur abzuweichen und auf die Wundheilung direct thätigen Einfluss zu nehmen ist erst dann Veranlassung, wenn Folgezustände septischer Infection vorliegen oder wenn die nothwendigen reparatorischen Vorgänge in der Wunde aus irgend einem Grunde sich nicht einstellen wollen. Auf die stattgehabte septische Infection wird man nach dem heutigen Stande der theoretischen Erkenntnisse und praktischen Erfahrungen weniger durch die Anwendung antibacterieller Mittel als vielmehr durch mechanisch wirkende Massnahmen einzuwirken vermögen; die wirksamste Rolle wird wohl hierbei bis auf Weiteres — um ein Wort Hueter's zu brauchen — „den antiphlogistischen und antibacteriellen Wirkungen des Messers" zufallen.

Eine besondere Stellung nehmen die Wunden ein, wie sie sich nach der Operation wegen localer Tuberculose, namentlich der Knochen und Gelenke ergeben. Eine der Schwierigkeiten der Heilung und hiermit auch der Nachbehandlung liegt ja hierbei

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses. 10. April 1901.

schon darin, dass es sich meist um starrwandige Höhlen handelt; eine andere darin, dass selbst die anscheinend sorgfältigste Operation nur ausnahmsweise mit einer vollkommenen Entfernung alles Krankhaften einhergeht, also noch versteckte Reste tuberculösen Gewebes zurückbleiben, die zur Grundlage von Recidiven werden, und schliesslich kommt ja noch ein ungünstiger Allgemeinzustand des Organismus hinzu, der die gerade bei diesen Wunden besonders in Anspruch genommene Regenerationskraft der Gewebe mit jener Energie einzusetzen hindert, die für einen entsprechenden Ersatz des entfernten kranken Gewebes erforderlich erscheint.

Es muss also aus den angeführten Gründen auf dem Gebiete der Wundbehandlung nach derlei Operationen gerade auf die Nachbehandlung besondere Sorgfalt verwendet werden und ausser der Prophylaxe gegen septische Infection noch einer Reihe ganz besonderer, in der Natur der ursprünglichen Erkrankung gelegener Indicationen entsprechen werden.

Auch nach der operativen Entfernung tuberculöser Herde steht man ja im Grossen und Ganzen noch nahezu vor denselben therapeutischen Zielen und Aufgaben, wie sie bei der conservativen Behandlung dieser Erkrankung sich darbieten. Der Organismus hat nahezu dasselbe zu leisten, wie wenn der tuberculöse Herd noch vorhanden wäre, es wird ihm nur dies Aufbringen der in grösserem oder geringerem Grade hier wie dort schon thätigen, jedoch oft eben nicht ausreichenden reactiven Heilungsvorgänge durch Entfernung des Kranken wesentlich erleichtert werden. Was schliesslich erreicht werden soll ergiebt sich am einleuchtendsten durch das Studium jener Gewebsvorgänge, welche die Spontanheilung tuberculöser Herde begleiten und bedingen. Das Wichtigste ist die Erzielung demarkirender Proliferationsvorgänge, die an der Grenze von Gesunden und Kranken zugleich mit der localen Abschliessung des Processes die Bedingungen schaffen einerseits für die Resorption des tuberculösen Gewebes, andrerseits für dessen Umwandlung in Narbengewebe.

Im Grunde genommen haben ja auch alle bisher empfohlenen und auch mit mehr oder minder Erfolg geübten therapeutischen Verfahren diesen Zielen Rechnung getragen, mögen nun hierbei chemische, thermische oder mechanische Massnahmen in Anwendung gezogen worden sein. Es soll auf all das hier nicht

näher eingegangen werden, ebenso wenig wie auf die Bestrebungen, durch verschiedenartige Methoden theils die natürliche Ausfüllung der durch die Operation geschaffenen Höhlen zu fördern, theils sie durch künstliche Ausfüllungsmittel, durch Plomben, nach dem Vorbilde der Zahntechnik zum rascheren Abschluss zu bringen.

Seit der antiseptischen Aera und namentlich seit der Entdeckung des Tuberkelbacillus ist naturgemäss in der Therapie der localen Tuberculose, sowohl des conservativen als der operativen, der Versuch, vor Allem das aetiologische Moment zu bekämpfen, in den Vordergrund getreten. Man erhoffte von den Antisepticis und dann namentlich auch vom Tuberculin Heilwirkungen, die sich bekanntlich nicht erfüllt haben. Von allen aber in diesem Bestreben angewandten Mitteln hat sich zweifellos das Jodoform noch weitaus am besten bewährt, sowohl als Unterstützungsmittel der conservativen Therapie, als auch für die Zwecke und Ziele der Wundbehandlung nach operativer Entfernung local tuberculöser Herde. In gewissem Sinne darf man wohl auch heute noch von einer fast specifischen Wirkung dieses Mittels auf diesem Anwendungsgebiete sprechen.

Es musste naturgemäss fast von sensationeller Wirkung sein, als man zur Erkenntniss gelangte, dass gerade jenes Mittel, das sich hierbei so bewährte, dass das Jodoform den theoretischen, aprioristischen Voraussetzungen seiner Einwirkung nicht entsprach und nach den übereinstimmenden Untersuchungsresultaten der Bacteriologen als Antisepticum im bacteriologischen Wortsinne nicht angesehen werden durfte. Das Aufsehen, dass dieser Entdeckung folgte, musste ein umso grösseres sein, als die herrschende Lehre von vorneherein als das Wesentliche des günstigen Einflusses der Wundheilmittel vor Allem nur deren bactericide Wirkung anerkannte. Es hat sich so mit einem Male zwischen klinischer Erfahrung und theoretischer Forschung ein Gegensatz eingestellt, auf dessen Beseitigung viel Mühe und geistvolle Arbeit verwendet wurde. Die Klärung dieser offenen Frage war ja von grösster principieller Bedeutung für die Wundbehandlung im Allgemeinen. Für die Tuberculose noch im Besonderen dadurch, dass man hoffen durfte, durch genaue Einsicht in die Wirkungsart des Jodoform, auch ex juvantibus, die Bedingungen und Voraussetzungen für die Ausheilung local-tuberculöser Herde genauer kennen zu lernen.

So nahe es lag nach den zweifellosen negativen Ergebnissen der bacteriologischen Forschung die Frage vom histologischen Standpunkte zu studiren, so ist man doch verhältnissmässig spät daran gegangen, durch die directe Untersuchung der unter Jodoformwirkung zu beobachtenden Gewebsveränderungen den Schlüssel zum Verständniss der Jodoformwirkung selbst zu suchen. Es ist ja allgemein bekannt, welche Verdienste sich von Bruns und Nauwerk, von Stubenrauch, Haasler, von Büngner gerade auf diesem Forschungsgebiete erworben haben.

Aus allen bisherigen einschlägigen Arbeiten musste man auf eine ganz specifische Wirkung des Jodoform auf die Gewebe schliessen. Aus der Abwesenheit der Tuberkelbacillen in jodoformirten tuberculösen Geweben wird auf eine eben erst im Organismus zur Wirkung gelangte bactericide Wirkung des Mittels gefolgert. Die eigenthümlichen Gewebsveränderungen, die mit der Einverleibung des Jodoform einhergehen, die chemotactischen Wirkungen, die an den Leucocyten zu beobachtende körnige Degeneration der Kerne, die Proliferationserscheinungen im Bindegewebe werden als gerade dem Jodoform eigenthümliche Einwirkungen auf das Gewebe gedeutet und entweder auf dieses Mittel als solches oder auf dessen durch Zersetzung entstandene locale Jodwirkung zurückgeführt. Namentlich die letztere Annahme, dass die Jodoformwirkung als Wirkung des in den Geweben durch Zersetzung frei werdenden Jod aufzufassen sei, darf wohl als jene angesehen werden, welche zur Zeit allgemein in Geltung ist und es ist nur folgerichtig, wenn unter dem Einflusse dieser Anschauungen der seit jeher aus mehr als einem Grunde ersehnte Jodoformersatz immer wieder nur von chemischen Gesichtspunkten aus angestrebt wurde. Aber gerade diese Annahme, das Wesentliche der Jodoformwirkung als Jodwirkung aufzufassen, hätte schon von vorneherein mehrfache Angriffspuntke bieten können. Gestützt wird diese vor Allem durch die Möglichkeit bei Jodoformanwendung in relativ kurzer Zeit im Harn und eventuell auch in den Organen Jod nachweisen zu können. Ein zwingender Grund aus diesem Nachweis auch den Schluss zu ziehen, dass die Jodoformwirkung mit der Jodwirkung zu identificiren sei, liegt umso weniger vor, als es sich bei diesem Jodnachweis bei der grossen Beständigkeit des Jodoform und der Langsamkeit,

mit der seine Zersetzung einhergeht, gewiss nur um verhältnissmässig ganz minimale Mengen von Jod handelt. Als Voraussetzung der Zersetzung des Jodoform ist seine Lösung in den Geweben des Organismus, namentlich im Fett anzusehen. In wie geringer Menge diese Lösung aber im Organismus erfolgt und in welch' langen Zeiträumen sie sich vollzieht, dafür spricht wohl die jedem bekannte Thatsache, dass selbst nach Ablauf mehrer Wochen das Jodoformpulver in sehr wenig verringerter Menge und fast unverändert im Gewebe eingelagert nachgewiesen werden kann, ein Nachweis, der auch durch das Röntgen-Verfahren erbracht werden kann. Weiter sind gerade jene Fälle, welche die Jodoformwirkung am eclatantesten darthun könnten, die Intoxicationsfälle mit ihren vom Jodismus gewöhnlich von Grund aus verschiedenen Erscheinungen, am geeignetsten, um den Glauben an die Identität von Jodoform- und Jodwirkung zu erschüttern. Erst nach zwanzigjähriger Anwendung des Mittels war es der Breslauer Klinik vorbehalten, einen Fall von Jodoformintoxication zu beobachten, der in zweifelloser Weise die Charactere der Jodvergiftung darbot. Das ganz Singuläre dieser Beobachtung spricht wohl bei dem nicht ganz so seltenen Vorkommen der Jodoformintoxication eher dafür, dass in diesem Falle ganz besondere Umstände obwaltet haben mögen, welche nicht nur in der bei dem betreffenden Kranken bestandenen Nebennierenerkrankung ihre Erklärung finden.

Man muss wohl meinen, dass es sich hier um die Anwendung eines Präparates gehandelt hat, an dem ganz eigenartige und ungewöhnliche Zersetzungsvorgänge stattgefunden haben haben mögen. Aber, wie erwähnt, je mehr dieser Fall als vielleicht der Einzige seiner Art angesehen werden darf, umso unwahrscheinlicher macht er die Annahme, dass auch sonst bei der Jodoformtherapie im frei werdenden Jod das eigentlich wirksame Agens liege. Hierzu kommt aber noch Eines. Seitdem man an der direct antibacteriellen Wirkung des Jodoform zu zweifeln anfing, verwendet man vielfach die Jodoform-Glycerin-Emulsion nur nach vorheriger Dampfsterilisation. Es ist klar, dass gerade dieses Verfahren ganz besonders geeignet erscheint, die vollkommene Zersetzung des Mittels ausserordentlich zu fördern und hiernach dann eine Emulsion in Verwendung kommt, die überhaupt kein frei werdendes

Jod mehr abzugeben hat, mithin also auch von einer Jodwirkung kaum mehr die Rede sein kann.

So stellen sich denn der gangbaren Lehre, die Jodoformwirkung als locale Jodwirkung aufzufassen, eine Reihe gewiss triftiger Einwände von vorne herein entgegen und man darf die Frage wohl aufwerfen, ob denn die histologischen Befunde zwingende Momente aufweisen, in der Jodoformwirkung überhaupt chemische und mithin specifische Einflüsse zu suchen.

Ein Weg um der Lösung der Frage nahezukommen schien mir durch vergleichende Untersuchung der Wundheilungsvorgänge ermöglicht, wie sich einerseits bei Jodoformanwendung, andererseits bei Anwendung chemisch indifferenter Pulver, letzterer sowohl im sterilisirten als auch in nicht sterilisirtem Zustande ergeben. Diese Untersuchungen habe ich zunächst an Meerschweinchen durchgeführt, denen in der Rückenmusculatur kleine Höhlenwunden beigebracht wurden, über welche nach Beschickung mit den verschiedenen Pulvern Fascie und Haut dann genäht wurde.

Wenn ich mir erlaube auf diese Untersuchungen, die ich schon anderwärts mitgetheilt habe, hier in Kürze zurückzukommen, so geschieht dies in der Annahme, dass die Schlussfolgerungen, die sich mir hierbei ergaben, nicht nur theoretisches Interesse haben, sondern vielleicht geeignet erscheinen, allgemeinere praktische Bedeutung zu gewinnen.

Die erste der Tafeln, die hier zur Demonstration gelangt, giebt ein histologisches Uebersichtsbild einer mit Jodoform behandelten Wunde des Versuchsthieres nach 8tägiger Heilungsdauer. Auch bei der anscheinend vollkommen reactionslosen Heilung, wie sie hier zu beobachten war, bietet sich bei der mikroskopischen Untersuchung das Bild einer nicht unerheblichen entzündlichen Reizung. Man sieht die durch die Operation geschaffene Höhle von einem dichten Fibrinnetz erfüllt und ausserdem eine erhebliche Ansammlung polynuklearer Leukocyten, welch' letztere, worauf ja besonders v. Büngner gelegentlich seiner Jodoformstudien hingewiesen hat, bei stärkerer Vergrösserung einen körnigen Zerfall der Kerne aufweisen. Die Höhle wird begrenzt von einem kernreichen, aus dicht gedrängten kleineren Spindelzellen bestehenden Gewebe mit reichlichen zartwandigen neugebildeten Gefässen. Auch in dieser Schicht theils Häufchen von Rundzellen theils in Zügen angeordnete Ansammlungen polynuklearer Leukocyten mit körniger Degeneration

der Kerne. Auch in die Musculatur sehen wir noch das entzündliche Infiltrat hineinragen. Die Muskelfasern selbst zeigen deutlich Quellung, Homogenisirung und Kernwucherung. Die Kernwucherungsbilder sind selbst bei dieser schwachen Vergrösserung deutlich zu unterscheiden von den im kleinspindeligen Gewebe eingestreuten ziemlich zahlreichen Riesenzellen. Letztere sind als Fremdkörperriesenzellen anzusprechen und zwar gewinnen zum Theil, was sich hier mit besonderer Deutlichkeit nachweisen lässt, interessanter Weise nekrosirende in's kleinspindelige Gewebe hineinragende Muskelfasern die Bedeutung von Fremdkörpern, um deren unregelmässig geformtes Ende sich die Riesenzellen anlagern; andererseits findet man die Riesenzellenbildung — und das scheint mir von besonderer Bedeutung — um Jodoformkrystalle herum, wie dies auf Tafel 2 bei stärkerer Vergrösserung ersichtlich gemacht ist. Wir begegnen diesen Bildern verhältnissmässig seltener, weil bei der histologischen Präparation durch Alcohol und Aether die Jodoformkrystalle zum grössten Theile gelöst werden. Aber andeutungsweise findet man es doch häufiger, indem sich theils in den Riesenzellen selbst, theils in deren nächsten Umgebung dunkle Körner vorfinden, die noch der Lösung entgangene Reste des einverleibten Jodoforms darstellen. Dies ist also das Bild der jodoformirten Wunde nach 8 Tagen. Vergleichen wir damit ein Stadium von 14 Tagen, so finden wir auch hier noch die deutlichen Zeichen der entzündlichen Reizung; sowohl an der Grenze der Wunde gegen die Höhle hin, wo sich, wenn auch schon in verringertem Maasse das fibrinös-eitrige Exsudat vorfindet mit der körnigen Degeneration der Kerne, als auch in die tieferen Schichten hineinragende Leukocytenansammlungen. Das kleinspindelige Zellenlager hat aber inzwischen deutlich den histologischen Charakter der bindegewigen Narbe angenommen. Die kleinen Spindelzellen sind schmäler und länger geworden und liegen in Bündel und Züge gruppirt, die sich stellenweise mannigfach durchflechten. Ein mächtiges Lager kernreichen jungen Narbengewebes. Die zarten Gefässe haben sich zurückgebildet, es finden sich nur mehr spärliche, mit kräftiger Wandung. Die Riesenzellenbildung ist noch reichlicher wie im 8tägigen Präparate. Hier wie dort theils um nekrosirende Muskelfasern herumgelagert, theils um Jodoformkrystalle herum oder deren der Lösung noch entgangene Reste.

Um nun zu erweisen, inwiefern es sich bei diesen histologischen Bildern um dem Jodoform als solchem eigenthümliche Einwirkungen auf das Gewebe handelt, habe ich in einer Reihe von Versuchen das Jodoform durch indifferente Pulver substituirt: vegetabilische Kohle, Knochenkohle, Lycopodiumsamen, u. z. alle diese Substanzen sowohl in sterilisirtem als in nicht sterilisirtem Zustande. Das Ergebniss dieser vergleichenden Untersuchungen kann in wenigen Worten zusammengefasst werden. Die histologischen Bilder der Wundheilung unter der Einwirkung der verschiedenen hier erwähnten Pulver ergab bei vollständig gleichem Wundverlaufe — es mag ja das Zufall gewesen sein, dass sich in allen diesen Versuchen klinisch prima intentio ergab — ein mit der Jodoformwirkung sich vollkommen deckendes oder von ihr abweichendes Bild, je nachdem die indifferenten Pulver in nicht sterilisirtem oder in sterilisirtem Zustande verwendet wurden. Die nicht sterilisirten indifferenten Pulver gaben histologische Bilder, welche bis in die Details — auch die körnige Degeneration der Kerne an den polynuklearen Leukocyten mit inbegriffen — eine vollkommene Analogie darboten mit den von jodoformirten Wunden gewonnenen in den entsprechenden Stadien der Wundbehandlung. Verwendete ich aber sterilisirte indifferente Pulver, wovon ein Paradigma in Tafel 4 gegeben ist, so ergab sich ein wesentlicher Unterschied, der namentlich darin zu erkennen war, dass die entzündlichen Begleiterscheinungen der jodoformirten Wunden nahezu vollständig fehlten und die hier wie dort gleich mächtige Bildung jungen Narbengewebes das histologische Bild als die am meisten in die Augen springende Wirkung der Behandlung beherrschte. Die Riesenzellenbildung war in den jodoformirten Wunden eher reichlicher als in den mit indifferenten Pulvern behandelten. Da durch die trockene Sterilisation, wie sie bei den pulverförmigen Substanzen in Frage kommt, das Jodoform vollkommen decomponirt wird, mithin also von einer erzielten Jodoformwirkung hierbei nicht die Rede sein konnte, habe ich die Untersuchung von Wunden, die mit solcher Weise präparirtem Jodoform behandelt wurden, unterlassen.

Man kommt also, wenn man die Ergebnisse der histologischen Untersuchungen zusammenfasst, zu dem Schlusse, dass man die Wirkung des Jodoform auf das Gewebe als eine specifische aufzufassen keinen Anlass hat. Die vollständige Analogie der his-

tologischen Bilder, die von jodoformirten Wunden gewonnen werden konnten, mit jenen, die mit nicht sterilen aber sonst indifferenten Pulvern behandelt wurden, drängt vielmehr unwillkürlich zur Annahme, dass hier wie dort das Gemeinsame der Wirkung, da es in chemischen Momenten nicht gelegen sein kann, auf das rein mechanische Moment der Fremdkörpereinheilung des Pulvers zurückgeführt werden kann. Denn wenn man an diesen histologischen Bildern statt der Jodoformkrystalle Körner indifferenter, nicht sterilisirter Substanzen sich hineingezeichnet denkt, so wird man wohl die Summe der auf diese Weise zu beobachtenden Gewebsveränderungen nicht anders auffassen können, als dass es sich um Fremdkörpereinheilungen handelt, die mit nicht unerheblichen entzündlichen Erscheinungen einhergehen. Es fehlt jeder Anlass, diese Gewebsveränderungen in anderer Weise aufzufassen, wenn sie im Anschluss an die Jodoformirung der Wunden sich einstellen.

Die Frage nun, ob bei solcher Auffassung der Jodoformwirkung die günstigen Erfolge zu erklären sind, die bei Anwendung dieses Mittels bei local-tuberculösen Affectionen zu beobachten sind, kann trotzdem wohl entschieden bejaht werden. Die chemotaktischen Wirkungen, die Vascularisation, die Proliferationsvorgänge an den fixen Zellen, durch welche eine reiche Bindegewebsneubildung zu Tage gefördert wird, das sind alles Erscheinungen und Wirkungen, die man sehr wohl als wesentlich fördernde Momente bei der Tuberculose-Therapie anerkennen muss. Wir sehen in diesen Vorgängen die Bedingungen sowohl für die Lockerung des Gefüges des tuberculösen Gewebes, welche der Resorption vorangeht, als auch eine reactive Bindegewebsneubildung, welche im Sinne des Ersatzes und der Demarcation gerade bei der Jodoformbehandlung als besonders willkommene Begleiterscheinungen beobachtet werden. Wir werden es aber auch aus den histologischen Befunden erklärlich finden, warum wir — häufig genug — beispielsweise im Anschluss an parenchymatöse Injectionen von Jodoformemulsion in tuberculöse Drüsen das Auftreten von Abscessen beobachten können. Das Jodoform bedingt eben — und darauf hat schon v. Büngner nachdrücklich hingewiesen — in grösserem oder geringerem Grade entzündliche Erscheinungen im Gewebe, deren Intensität offenbar von dem jeweiligen quantitativen aber namentlich qualitativen Bacteriengehalt des einverleibten Mittels abhängig ist. — Die er-

wünschteste Wirkung des Jodoform auf das Gewebe liegt in der Anregung einer mächtigen Bindegewebsproliferation — eine Fähigkeit, die wir diesem Mittel schon seit den Untersuchungen Haasler's zuschreiben und die wir durch langjährige practische Erfahrung kennen und schätzen gelernt haben.

Aber die vergleichende histologische Untersuchung erweist es dass gerade die Anregung dieser Bindegewebsneubildung nicht auf eine specifische Art der Einwirkung des Jodoform auf die Gewebe zurückzuführen ist; es liess sich vielmehr nachweisen, dass dies als eine Fremdkörperwirkung zu deuten ist, wie sie einer Reihe anderer, im Gegensatz zum Jodoform ganz indifferenter Pulver zukommt, welche aber, wenn sie im sterilisirtem Zustande einverleibt werden, diese fibroplastische Wirkung gleichsam in elective Weise üben, ohne gleichzeitig entzündliche Erscheinungen aufzuweisen.

Die Jodoformwirkung auf die Gewebe setzt sich demnach aus zwei Componenten zusammen: aus der entzündungserregenden, die auf bacterielle Beimengungen des Pulvers zurückzuführen sind, und aus der mechanischen Wirkung des Pulvers als solchen, auf dessen Fremdkörperwirkung, die eine eminent fibroplastische ist.

Als die wesentliche und erwünschte Compenente der Jodoformwirkung darf wohl die letztere betrachtet werden und es darf als erstrebenswerthes Ziel sowohl der conservativen als operativen Therapie der localen Tuberculose angesehen werden, gerade diese letzten Componente, die fibroplastische, in möglichster Reinheit zur Wirkung bringen zu können. Nachdem die einschlägigen histologischen Untersuchungen diese Gewebsreaction — wie dies ja schon von vorne herein zu erwarten war — im Gefolge aseptischer und chemisch-indifferenter Fremdkörperreize beobachten liessen, lag es wohl sehr nahe, aus diesen Ergebnissen eine practische Consequenz zu ziehen und derlei über die Wunden feinvertheilte Fremdkörper und die damit verbundenen fibroplastischen Wirkungen für die Zwecke der Therapie der localen Tuberculose in methodischer Weise dienstbar zu machen.

Meine einschlägigen Versuche und Erfahrungen beziehen sich zunächst auf die Ausnützung dieser Fremdkörperwirkungen bei der Wundbehandlung nach Operationen wegen localer Tuberculose.

Da es ja schliesslich hei der Wahl eines einschlägigen Mittels

nur darauf ankam, eine unlösliche und indifferente Substanz in möglichst fein vertheilter Form zur Anwendung zu bringen, hätten eine ganze Reihe von Pulvern, welche dieser leicht erfüllbaren Forderung entsprechen, zum Versuch herangezogen werden können. Wenn ich unter der grossen Zahl hier in Betracht kommender Substanzen gerade nur eine u. z. die Knochenkohle gewählt habe, so geschah dies zum Theil auch deswegen, weil ich gerade bei diesem Mittel an eine auf dem Gebiete der Wundbehandlung schon bewährte Erfahrung anknüpfen konnte. Es ist ja bekannt, welche Rolle seiner Zeit die Knochenkohle bei der Behandlung namentlich von Wunden gespielt hat, die mit übelriechender Secretion einhergingen. Ich wählte die Knochenkohle aber auch deswegen, weil es nicht ausgeschlossen schien, dass der auch in dem sorgfältig gereinigten Präparat noch nachweisbare Gehalt an Knochensalzen mit zur Festigkeit des neugebildeten Narbengewebes beitragen könnte.

Eine dritte Erwägung, welche für die Wahl eines Knochenpulvers maassgebend war, lag in den bekannten Erfahrungen, die bei den Inhalationskrankheiten der Kohlenarbeiter vorliegen. Schon seit Langem spricht man von einer förmlichen Immunität der Kohlenarbeiter gegen Lungentuberculose. Andererseits war es auffallend, dass die Anthrakose namentlich in den Oberlappen der Lungen ihren Sitz aufschlägt. Nach Aufrecht liegt die Sache so, dass die Prädilektion der Oberlappen für die anthrakotischen Veränderungen dadurch bedingt werde, dass bestehende tuberculöse Gewebsveränderungen die Anlagerung und Fixirung des Kohlenstaubes besonders begünstigen und dass es sich vielfach bei der Anthrakose um durch den Kohlenstaub bewirkte fibröse Umwandlung des tuberculösen Gewebes handle, also um anatomisch ausgeheilte Tuberculose der Lungen.

Es lag gewiss nahe, solche Beobachtungen auch auf die chirurgische Therapie zu übertragen und es anzustreben, gleichsam eine künstliche Anthrakose zunächst der Wundflächen nach Operationen localer Tuberculose hervorzurufen. Das Präparat, das ich für diese Zwecke verwendete, war Carbo ossium purissimus. Es wurde vor dem Gebrauch in Kölbchen oder Petri'schen Schalen durch mindestens 12 Stunden im Trockenschrank sterilisirt und kam entweder als Pulver, als Glycerin-Mischung oder als Gaze in Verwendung. Nach möglichst gründlicher Entfernung des tuber-

culösen Gewebes werden die so geschaffenen Wundflächen mit der Glycerin-Mischung begossen und, wo es leicht und ohne Spannung anging, die Haut darüber möglichst dicht durch Naht geschlossen. Da ich für das Glycerin, das ja gerade für die feine und regelmässige Vertheilung des Pulvers auf der Wundfläche ein sehr günstiges Medium darstellt, einen brauchbaren Ersatz nicht finden konnte, andererseits aus bekannten Gründen dieser Ersatz fast nicht minder wünschenswerth erscheint wie jener des Jodoform, so habe ich es schliesslich ganz fort gelassen und bin in der letzten Zeit so vorgegangen dass, ich auf die Esmarch'sche Blutleere bei den einschlägigen Operationen verzichtet habe und erst nach sorfältiger Blutstillung durch Ligatur und durch temporäre Compression die nicht mehr blutenden Wundflächen mit dem Kohlenpulver verrieben habe. Diese letztere Behandlungsart bot zudem die Möglichkeit von etwaigen concurrirenden günstigen localen Wirkungen des Glycerin zu abstrahiren und sich ein klareres Bild von der reinen Einwirkung der Knochenkohle als solcher zu schaffen.

Zur Illustrirung der Einwirkung der Knochenkohlenbehandlung auch auf menschliche tuberkulöse Gewebe möchte ich im Anschluss an die Thierexperimente, die ja nur die Wirkung des Mittels auf gesundes wundes Gewebe erwiesen, diese Tafel V demonstriren. Es handelt sich hier um die Behandlung eines kalten Abscesses am Rücken, der durch Punction entleert wurde und in dessen Höhle dann eine Kohleglycerinemulsion injicirt wurde. Nach 12 Tagen wurde der Abscess breit gespalten, ein Stück des vorbehandelten Abscesses ward zur mikroskopischen Untersuchung excidirt, im Uebrigen die ganze dunkel pigmentirte Innenwand mit dem scharfen Löffel abgeschabt; nach Sistirung der Blutung durch temporäre Compression wurde die grosse Wundfläche mit dem Kohlenpulver verrieben und dann die Haut dicht genäht. Bei dem 1. Verbandwechsel nach 8 Tagen war vollkommene prima intentio eingetreten.

Ueber die tuberkulöse Natur des kalten Abscesses konnte gar kein Zweifel sein.

Die mikroskopische Untersuchung der so vorbehandelten Abscesswand bedeutet also mutatis mutandis eine Wiederholung der s. Z. von v. Bruns und Nauwerk durchgeführten Untersuchungen, durch welche die antituberkulösen beziehungsweise antibacillären Wirkungen des Jodoform geprüft werden sollten. Wenn ich die

Veränderungen, die hier die Wand des kalten Abscesses aufweist, schildern soll, so könnte ich fast wortwörtlich die Befunde citiren, die v. Bruns und Nauwerk an den jodoformirten Abscessen erhoben. Es hat hier im Verlaufe von 12 Tagen eine complete Substitution der pyogenen Membran durch ein reich vascularisirtes Granulationsgewebe stattgefunden, das noch einzelne Riesenzellen aufweist, die aber nicht als tuberkulöse anzusprechen sind, sondern ihrem ganzen Charakter nach, namentlich aber in Anbetracht der engen nachbarlichen Beziehungen zu den eingeheilten Kohlenpartikeln, Fremdkörperriesenzellen darstellen; Tuberkelbacillen konnten in einer ganzen Reihe daraufhin untersuchter Präparate nicht gefunden werden.

Es sei mir nun zum Schlusse gestattet, in ganz summarischer Weise über eine sehr stattliche Reihe von Erfahrungen zu berichten, die ich in nun nahezu einjähriger ausschliesslicher Verwendung dieser Methode zur Wundbehandlung nach Operationen wegen localer Tuberkulose gesammelt habe. Aus allem, was ich vorausgeschickt habe, konnte ich nicht erwarten, mit dieser Behandlungsweise mehr zu erreichen als bei der bis dahin geübten Jodoformbehandlung. Es handelte sich ja nur um den Nachweis, dass das giftige Jodoform in seinen günstigen Wirkungen durch ein unschädliches, weil chemisch indifferentes Pulver vollwerthig zu ersetzen sei. In der Möglichkeit eines solchen Ersatzes war ja wohl schon ein nicht ganz zu unterschätzender Gewinn für die Praxis gelegen. Ein weiterer positiver Vorzug war a priori darin zu suchen, dass hier gegenüber einem bakterienhaltigen mithin auch local entzündungserregenden Mittel ein anderes in Verwendung kam, das eventuell in völlig sterilem Zustande einverleibt werden konnte, ohne dass es durch die Sterilisationsmethoden irgendwie in seiner Beschaffenheit alterirt würde.

Diese Erwartungen haben sich, wie ich wohl auch heute an dieser Stelle wiederholen kann, durchaus erfüllt. Die günstigsten Erfolge haben jene Fälle von geschlossenen kalten Abscessen und Gelenk- und Knochentuberkulosen ergeben, welche von unveränderter Haut bedeckt waren und die nach der Entfernung des tuberkulösen Gewebes ganz spannungslos durch dichte Naht geschlossen werden konnten. In dieser Gruppe von Fällen konnte man fast ausnahmslos prima intentio und vollkommen fieberfreien Verlauf beobachten.

Minder günstig verliefen jene Fälle, wo die Hautnaht nur unter grosser Spannung angelegt werden konnte. In diesen Fällen war wiederholt Fieber zu beobachten, die Nähte schnitten durch und gingen secundär auf, die Wundflächen traten zu Tage und mussten der Heilung durch Granulation überlassen werden, wie dies bei einer dritten Reihe von Fällen nothgedrungen gleich nach der Operation angestrebt wurde, weil wegen ausgedehnter Miterkrankung der Haut die Wundhöhlen nicht geschlossen werden konnten. Unter lockerer Tamponade mit steriler Kohlengaze ging die Heilung langsam unter schöner Granulation von Statten. Es hat sich also als zweckmässig erwiesen, die Deckung der durch die Operation geschaffenen Wundflächen durch Hautnaht nicht zu forciren und lieber in Fällen, wo die Hautnaht nicht ganz spannungslos gelingt, gleich offen mit lockerer Tamponade mit steriler Kohlengaze vorzugehen.

In keinem Falle drängte sich der Gedanke auf, dass unter Jodoformanwendung ein günstigeres Ergebniss hätte beobachtet werden können, auch in den Fällen nicht, wo schliesslich die definitive Heilung ausblieb, ein neuerlicher Eingriff nothwendig wurde oder nach erfolgter Heilung in der Narbe sich nach einiger Zeit ulceröser Zerfall zeigte. Das Alles hat man ja in gleicher Weise bei der Jodoformbehandlung beobachtet und es wäre heute verfrüht, zu entscheiden, ob sich diese Misserfolge bei der Kohlenbehandlung häufiger oder seltener einstellen.

Es bedarf wohl keiner besonderen Betonung, wie wesentlich es ist und wie sehr es darauf ankommt, ein vollkommen reines Präparat der Knochenkohle zu verwenden und mit welcher minutiösen Sorgfalt deren Sterilisation durchzuführen ist. Denn das Vertrauen auf etwaige antiseptische Eigenschaften der Knochenkohle könnte sich arg rächen. Sie dient den Zwecken der Wundbehandlung in geeigneten Fällen durch ihr Aufsaugungsvermögen, ihre Absorptionsfähigkeit und, wie wir gesehen haben, durch ihre mechanischen Wirkungen auf das Gewebe. Aber ein direct antibacilläres Mittel — davon habe ich mich zu allem Ueberfluss auch durch Versuche in vitro überzeugt — ist die Knochenkohle ebensowenig als Jodoform und es wäre a priori zuzugeben, dass die Knochenkohle ihrer Herkunft nach eventuell noch gefährlichere bakterielle Beimengungen enthielte als dies gewöhnlich beim Jodo-

form der Fall ist. In meiner ersten Publication über diesen Gegenstand habe ich ferner schon hervorgehoben, dass die Knochenkohle in ihren desodorisirenden Eigenschaften, die also namentlich bei stärker secernirenden Wundflächen in Frage kommt, entschieden dem Jodoform nachsteht und dies mag vielleicht durch den eigenen, stark deckenden Geruch des Jodoform zu erklären sein.

Alles in Allem scheint mir aber Theorie und Praxis entschieden dafür zu sprechen, dass auf dem Gebiete der Wundbehandlung, namentlich nach Operationen wegen localer Tuberkulose, der Ersatz des Jodoform durch Knochenkohle ebenso leistungsfähig als erwünscht ist. Die Praxis bestätigt das Ergebniss der Theorie, nach welchem das Wirksame der mit so schönem Erfolge geübten Jodoformbehandlung hierbei vor Allem in der Bethätigung günstiger Wirkungen auf das Gewebe im Sinne des aseptischen Fremdkörperreizes zu suchen ist. Es ist klar, dass durch derlei Einwirkungen auf die wunden und kranken Gewebe auch mächtige, indirect antibacilläre Wirkungen ausgelöst werden. In wie weit auf diesem Wege auch zur Unterstützung der conservativen Therapie der localen Tuberkulose und der hierbei selbstthätigen Heilungsvorgänge beigetragen werden kann, muss weiterer praktischer Erprobung anheimgestellt bleiben.

XXXI.

Eine neue Chloroform-Sauerstoffnarkose.[1]

Von

Dr. Heinz Wohlgemuth.

(Mit 5 Abbildungen.)

Einen Patienten in eine Narkose zu bringen, die dem physiologischen Schlafe möglichst nahe kommt, die schmerz- und unter Umständen gefahrvolle Thätigkeit ausüben zu können ohne Befürchtungen für Leben und Gesundheit des Patienten durch die Einwirkungen des Narkoticums hegen zu brauchen, nach vollendeter Operation den Kranken mit klarem Bewusstsein wie aus einem Schlafe erwachen zu sehen, ohne längere unangenehme Nach- und Nebenwirkungen des Narcoticums, das ist noch immer das ideale Verlangen eines jeden Operateurs. Keines der bisher gebräuchlichen Mittel zur allgemeinen Anästhesie ist diesen Anforderungen auch nur im Entferntesten nahegekommen, keine Combination, keine Mischung der verschiedenen Narcotica verdient es, nur als ungefährlich, geschweige denn als befriedigend unter dem Gesichtspunkte dieser Anforderungen bezeichnet zu werden.

Die letzte im Jahre 1897 von Gurlt[2]) zusammengestellte Narkosenstatistik hat ergeben, dass bei reiner Chloroformnarkose auf 2039 Narkosen 1 Todesfall, bei reiner Aethernarkose auf 5090, bei Billroth's Mischung auf 3870, bei Bromäthyl auf 5228, bei Aether und Chloroform auf 7594, bei Pental auf 213 Narkosen je

[1]) Auszugsweise vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

[2]) Gurlt, Narkosenstatistik. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1897.

ein Todesfall kam. Nicht eingeschlossen sind die, wie wir wissen, nicht wenigen Fälle, in denen die Nachwirkungen des Narcoticums den Tod durch Pneumonie etc. herbeigeführt haben. Der Schleich-schen[1]) Mischung hat ihr Erfinder eine Wandlung der Dinge vidicirt, doch kommt H. Rodmann[2]) am Schlusse seiner Ausführungen zu dem Ergebniss, dass dieses Narkosengemenge nicht ungefährlicher wie Aether und Chloroform, sondern sogar weniger frei von Gefahren sei. Er hat bei über 700 Narkosen mit diesem Gemenge 6 mal schwere Asphyxie und einen Herzcollaps, einige Male Bronchitiden, eine Pneumonie mit tödtlichem Ausgange, 3 mal Albuminurie mit Cylindern erlebt. Meist wurde, wie bei der Aethernarkose, eine allgemeine leichte Cyanose beobachtet. Honigmann[3]) kommt zu dem Schlusse, dass die Chloroform-Aethergemische meist ungünstig auf die Athmung wirken, was sich in häufig auftretenden leichten oder schweren Asphyxien zeigt, die schon im Beginne der Narkose zum Tode führen können, der stets durch primären Athmungsstillstand eintritt, dem erst oft nach mehreren Minuten der Herzstillstand folgt. Während die gemischte vor der einfachen Chloroform- oder Aethernarkose den Vortheil hat, dass sie mit geringeren Mengen beider Mittel in gleicher Stärke erzielt werden kann, dass sie günstigeren Einfluss auf den Blutdruck hat als die Chloroformnarkose, hat sie doch den Nachtheil, viel ungünstiger auf die Athmung zu wirken, sodass bei der Mischnarkose auftretende Asphyxien häufiger zum Tode führen, während diese bei der einfachen Aethernarkose durch Vornahme künstlicher Athmung in der Mehrzahl der Fälle beherrscht werden können. Unter dem Eindruck dieser Dinge sagte einer unserer berühmten Chirurgen: „Mein bester Assistent ist gerade gut genug, die Narkose zu übernehmen". Von den anderen unangenehmen Neben- und Nachwirkungen der verschiedenen Narcotica brauche ich vor diesem Forum nicht zu sprechen. Die unvollkommene Erschlaffung, die unruhige Athmung, die Cyanose, die enorme Speichelsecretion und die Gefahr der Aspirationspneumonie bei der Aethernarkose, das profuse oft fast unstillbare Erbrechen während und nach der reinen

---

[1]) Schleich, Schmerzlose Operationen.
[2]) H. Rodmann, New-York med. Record. LIV. 14. Oct. 1898. p. 478.
[3]) J. Honigmann, Ueber Mischnarkosen. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. LVIII, Heft 3, S. 730. 1899.

Chloroformnarkose, welches nach Laparotomien den Erfolg der ganzen Operation in Frage stellen kann, die langen Nachnarkosen nach langdauernden Operationen mit ihren unruhvollen Jactationen, ihren nicht seltenen hysterischen und erotischen Zuständen, die toxischen Nephritiden, die langanhaltende Appetitlosigkeit und die Unmöglichkeit, die geringste Nahrung aufzunehmen, ohne sie sofort wieder zu erbrechen, das und vieles mehr sind Dinge, die jedem Operateur unangenehm bekannt sind. Die geniale Methode der Schleich'schen Infiltrationsanästhesie hat zwar überraschend grosse Gebiete der Chirurgie erobert und weiss sie unter kundiger und geschickter Führung festzuhalten, allein nicht nur bei Kindern wird man stets gezwungen sein, eine allgemeine Narkose anzuwenden, sondern auch in allen den Fällen, wo eine vollkommene Muskelerschlaffung Vorbedingung für das gute Gelingen einer Operation ist, wird man auf sie zurückgreifen müssen. Und so lange nicht ein Mittel erfunden sein wird, welches an sich unschädlich, einen kurzen Schlaf herbeiführt, der mit vollkommener Anästhesie verbunden ist, so lange werden wir suchen müssen die schädigenden Einflüsse unserer Narcotica durch die physikalische oder chemische Form der Darreichung zu paralysiren und eine Methode zu finden, die uns das Einschlafen und Erwachen unter Ausschluss jeder toxischen Gefahr nach unserem Willen bestimmen lässt.

Unter diesem Gesichtspunkte erlaube ich mir, Ihnen eine Narkosenmethode zu unterbreiten und Ihrer Nachprüfung zu empfehlen, von der ich nach den bisherigen auffällig guten Resultaten hoffen darf, dass sie diesen Anforderungen nahekommt. Das ist eine combinirte Sauerstoff-Chloroformnarkose.

Mit welchem Enthusiasmus der Sauerstoff bald nach seiner Entdeckung als eine Panacee gegen alle Krankheiten und alle Leiden gepriesen wurde, zeigt am besten der stolze Name „Vital air", den man ihm beilegte, und den er mit Recht zu verdienen schien, als es Morozzo in Turin (1784) gelang, mit dem Sauerstoff asphyctische Thiere wieder ins Leben zurückzurufen und als Thomas Beddoes[1]) ihn mit Erfolg gegen Opiumvergiftung und bei Betäubungs-Asphyxie anwandte. So konnte es denn nicht Wunder nehmen, dass auch Sauerstoffinhalationen zum Theil mit

[1]) Thomas Beddoes, Ueber die Erzeugung und den medicinischen Gebrauch von Gasen. S. 114 und ff.

eclatantem Erfolge bei der im Verlauf der Narkose auftretenden Asphyxie mit der eingeleiteten künstlichen Athmung verbunden wurden und dass diese Inhalationen heute noch von einigen Operateuren (Landerer, Prochownick etc.) principiell nach jeder Narkose eingeleitet werden. So ging Prochownick[1]) bei dieser Methode von dem Gedanken aus, dass, wenn die Experimente von Beddoes über die wiederbelebende Wirkung des Sauerstoffs richtig waren, eine sofort systematisch eingeleitete Sauerstoffeinathmung, wenn die Betäubung der Kranken nicht mehr Bedürfniss für den Operateur war, schnelleres Erwachen und wahrscheinlich auch besseres Befinden nach der Narkose zur Folge haben würde, was besonders bei Operationen am Leibe von eminenter Bedeutung sein konnte, wenn die Patienten bald nach der Operation im Stande wären, bewusst still zu liegen, möglichst nicht zu brechen, überhaupt alle Erschütterungen des Leibes zu vermeiden. P. theilt über die Erfolge dieser Inhalationen folgendes mit: „Die sinnfälligste Wahrnehmung ist die auffallend schnelle Besserung im Aussehen der Narkotisirten an Haut und Schleimhäuten. Noch vor einer deutlichen Wahrnehmung am Pulse und vor gleichmässiger nasaler Inspiration wird die Gesichtsfarbe eine frischere, oft rosige. Der Glanz der Conjunctiva nimmt zu, die Hornhautreflexe kommen rasch zum Vorschein, die Lividität der Lippen und der Mundschleimhaut macht frischerer Farbe und Turgescenz Platz. In zweiter Linie regelt sich die Athmung schneller als sonst; erst zuletzt tritt eine ausgesprochene Wirkung auf die Qualität des Pulses ein. Das Erbrechen ist bei den hierzu Geneigten, mit seltenen Ausnahmen, auf ein einziges Mal beim ersten Erwachen beschränkt."

Die Kenntniss dieser Dinge nun und die ausserordentlichen Erfolge, die Herr Michaelis[2]) auf der 1. medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath von Leyden neuerdings wieder mit den Sauerstoffinhalationen bei den verschiedensten Formen von Dyspnoe, Kohlensäure-Morphinintoxikation etc. erzielte, regten mich dazu an, den Sauerstoff mit dem Narcoticum, im Besondern mit dem Chloro-

---

[1]) Prochownick, Die regelmässige Anwendung von Sauerstoffeinathmung nach Narkose. Münchener med. Wochenschrift. 1895. No. 31.

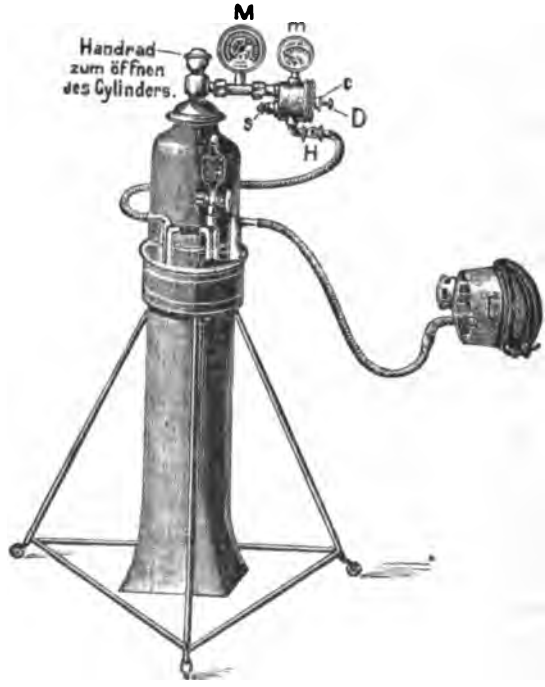
[2]) M. Michaelis, Ueber Sauerstofftherapie. Verhandlungen d. XVIII. Congresses für innere Medicin. S. 503 ff.

form selbst zu verbinden und mein Augenmerk zur Beseitigung der Gefahren und Schädlichkeiten der Chloroformnarkose nicht auf die Zeit nach derselben, sondern auf eine Verbesserung der Narkose selbst zu richten. Die ersten Versuche, die ich dann nach einer vorangegangenen Probe an mir selbst an zweien meiner Patienten machte, zwei Kindern, deren jedes schon zweimal vorher eine Asphyxie in der Narkose bekam, waren, obgleich mit unvollkommenen Apparaten ausgeführt, derartig befriedigend, dass ich beschloss, auf dem Wege weiter zu gehen und schliesslich zu der Construktion des Apparates gekommen bin, den ich Ihnen gleich demonstriren werde. — Als ich mich nun bald in der Literatur umsah, da fand ich denn, dass schon zweimal der Versuch gemacht worden ist, eine Mischung von Chloroform und Sauerstoff zur Narkose zu benutzen. Einmal hat Neudörffer[1]) in Wien eine wie Prochownick mittheilt, „vielfach für sehr gut anerkannte" Methode dieser combinirten Narkose angegeben, die aber nach den Ausführungen Krentzmann's[1]) deswegen keine Nachahmung fand, weil die Herstellung der nöthigen Mengen Mischung zu umständlich war. Er brachte nämlich in einer Blase mit bekanntem Sauerstoffinhalt eine bestimmte Menge Chloroform zum Verdampfen. Eine andere Methode hat Kreutzmann selber 1887 veröffentlicht. Er pumpte aus einem grossen, Sauerstoff enthaltenden Gummisack Luft durch den Junker'schen Chloroformapparat. K. hat 28 solcher Narkosen gemacht und ist von den Resultaten derselben ausserordentlich begeistert gewesen. Er schreibt darüber: „Die Patienten boten nicht das Bild tiefen Comas wie bei gewöhnlicher Chloroform- oder Aethernarkose, sondern des ruhig Schlafenden. In allen Fällen erwachten sie mit sofort völlig freiem Bewusstsein wie aus gutem Schlafe, sogar das Strecken und Dehnen Erwachender haben wir gesehen! Keine Klage, keine Uebelkeiten, kein Erbrechen!" — Trotz dieser guten Empfehlung hat auch diese Methode, wie es scheint, keine Nachahmer gefunden, einmal wahrscheinlich weil das Verfahren selbst ein umständliches war, zumeist aber wohl deshalb, weil die Herstellung der nöthigen Mengen Sauerstoff nicht ohne Schwierigkeit und zeitraubend sein musste. In der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin 1886 hat

[1]) Kreutzmann, Centralblatt für Chirurgie. 1887, No. 35.

H. Th. Hillischer[1]) über 917 Narkosen mit Lustgas-Sauerstoff berichtet, die er zum Zwecke schmerzloser Zahnextractionen gemacht hat. Er ist von diesen Narkosen so begeistert gewesen, dass er sagte: „Alle chirurgischen Lehrkanzeln sollten sich mit Lustgas-Sauerstoffnarkosen — Schlafgas, wie er es nannte — befassen. Aether und Chloroform würden allmälig immer mehr durch Lustgas-Sauerstoff ersetzt und gar mancher Chloroformtod ver-

Fig. 1.



Completer Apparat.

mieden werden.“ Soviel ist aus diesen Beobachtungen zur Evidenz erwiesen, dass das Princip ein richtiges und dass es nur nothwendig war, eine practisch einfache und zuverlässige Form in der Art der Darreichung des Chloroform-Sauerstoffgemisches zu finden. Die moderne Grossfabrikation des Sauerstoffs und die comprimirte

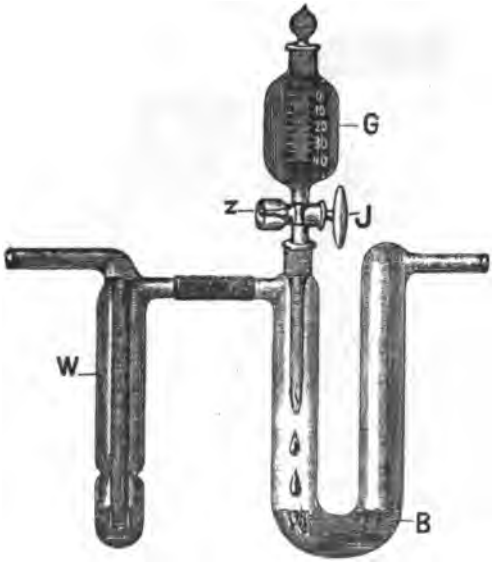
[1]) H. Th. Hillischer, Ueber die allgemeine Verwendbarkeit der Luftgas-Sauerstoffnarkosen in der Chirurgie. 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. 1886.

Form desselben in Stahlcylindern gab hierzu die Möglichkeit und die Direction der Berliner Sauerstofffabrik hat mir meine Versuche mit ausserordentlicher Bereitwilligkeit und vielen Mühen und Kosten sehr erleichtert.

Das Wesen des Apparates nun, den ich construirt habe, besteht kurz in Folgendem:

Aus einem — für den klinischen Betrieb 1000 Liter comprimirten Sauerstoff fassenden — Stahlcylinder strömt der Sauerstoff unter einem bestimmten, regulirbaren Druck von $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ Ath-

Fig. 2.



mosphäre durch ein U-Rohr, in welches aus dem 50 cbcm haltenden, graduirten Chloroformbehälter ebenfalls regulirbar tropfenweise Chloroform auf einen am Grunde des U-Rohres hineingelegten Gazetupfer B fällt (Fig. 1 u. 2). Dieses Chloroform, das in dem Tupfer eine möglichst grosse Oberfläche einnimmt, wird nun gleich von dem Sauerstoffstrom gasförmig mitgenommen und durch einen entsprechend langen Schlauch in die Inhalationsmaske geleitet (Fig. 3). Diese — aus durchsichtigem Celluloid verfertigt, damit man das Gesicht des Patienten beobachten kann — hat auf ihrem Rücken ein drehbares Zuleitungsstück A, vermittelst dessen man den Schlauch

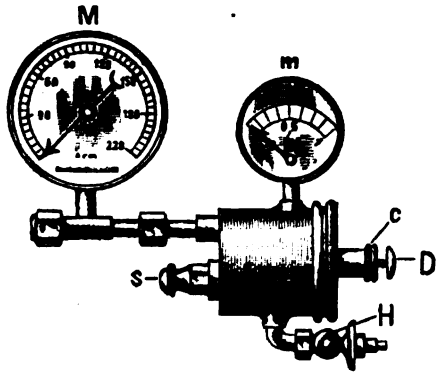
je nach der Stellung des Operateurs, der Seite, an welcher operirt wird, nach rechts, links oder nach hinten lagern kann und ist mit einem Exspirationsventil versehen. Ihr Gesichtsausschnitt ist so gestaltet, dass sie mit Hülfe eines aufzublasenden Gummirandes nach Möglichkeit abschliesst. Der Sauerstoffstrom hat, bevor er in den Chloroformapparat eintritt, zwei Manometer M und m zu passiren, deren grösseres, dem Cylinder am nächsten stehendes, den Inhalt des Cylinders in Athmosphärendruck anzeigt, bei halbvollem Cylinder 50 Atmosphären u. s. w. (Fig. 4). Das kleine Manometer dient als Reducirventil, lässt einen Druck bis zu

Fig. 3.

Maske.

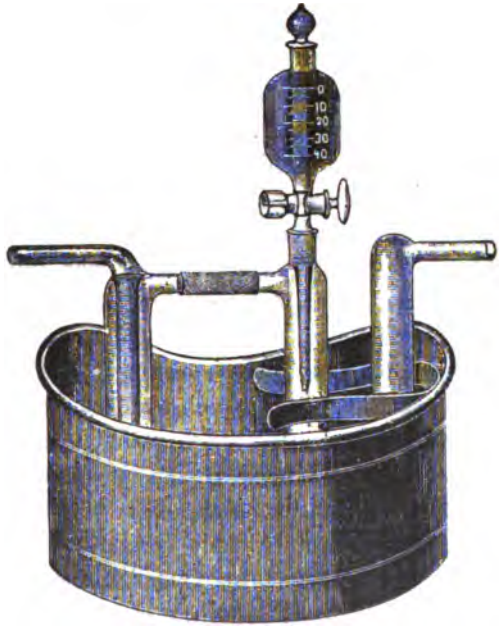
1 Atmosphäre zu, der durch eine kleine vor oder unter ihm angebrachten Schraube D durch Lockerung derselben verringert, durch Hineindrehen derselben verstärkt werden kann. Ein Hahn zwischen diesem Reducirventil und dem Chloroformapparat schliesst auch bei geöffnetem Cylinder den Sauerstoffstrom ab. Der Chloroformapparat steht in einem Blechbecken (Fig. 5) zum Schutze für denselben und das U-Rohr ist so eingestellt, dass der Schenkel, auf welchem der Chloroformbehälter eingeschliffen ist, der sauerstoffzuführende, der oben geschlossene Schenkel der der Maske zustrebende ist. Beim Gebrauch muss der den Chloroformbehälter verschliessende

Fig. 4.



Reducirventil mit Manometer.

Fig. 5.



Chloroformapparat.

Glasstöpsel so eingestellt werden, dass das in ihm befindliche Loch mit dem am Halse des Chloroformbehälters correspondirt. Ich hatte ursprünglich noch nach dem Vorschlage von Kob'ert, den Sauerstoff nur feucht einathmen zu lassen, vor dem Chloroform-

apparat ein Wassergefäss W eingeschaltet, bin aber wieder davon abgekommen, weil ich fürchte, dass sich durch mitgenommene Wassertheilchen in dem Chloroform Chloride abspalten könnten.

Die Technik des Apparates ist nun folgende: Nach Oeffnung der am Kopfende des Cylinders angebrachten Verschlussschraube zeigt — bei geschlossenem Hahn — das grosse Manometer 100 Atmosphären und das kleine beispielsweise $^1/_2$ oder 1 Atmosphäre. Nun lockert man die vor dem kleinen Manometer befindliche Schraube D, öffnet und schliesst den Hahn und dreht dann wieder die Schraube D soweit hinein, bis der Zeiger $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ Atmosphären anzeigt. Jetzt wird der Chloroformtropfapparat so eingestellt, dass ungefähr 100—200 Tropfen in der Minute auf den Gazetupfer fallen und dann der Hahn H geöffnet. Sofort fällt, da nun der Weg frei ist, der Zeiger des kleinen Manometers auf Null und der Sauerstoff strömt continuirlich mit einem Druck von $^1/_{10}$—$^2/_{10}$ Atmosphären aus, das Chloroform gleich mit sich nehmend, was sich durch intensive Chloroformdämpfe bemerkbar macht, wenn man die Maske vor das Gesicht hält. Der Luftdruck in dem U-Rohr bedingt nun, dass das ursprünglich mit 120 Tropfen in der Minute einfallende Chloroform langsamer tropft, was nur einer kleinen nachträglichen Regulirung bedarf. — Die Maske wird nun dauernd auf das Gesicht des Patienten gedrückt, den man tief mit offenem Munde einathmen lässt. Von Zeit zu Zeit lüftet der Narkotiseur die Maske, um sich davon zu überzeugen, dass reichliche Chloroformdämpfe ausströmen, dass nicht etwa der Druck des Sauerstoffs zu gross oder gar zu klein oder gleich Null ist, was natürlich ein Verdampfen des Chloroforms unmöglich macht. Ist dies der Fall, so dreht man die Regulirschraube D ein wenig — $^1/_4$—$^1/_2$ Umdrehung — hinein und überzeugt sich, dass die Chloroformdämpfe sich nun intensiv entwickeln. Ist nach Verlauf von einigen Minuten vollkommene Narkose eingetreten, so unterhält man dieselbe durch Zuleitung von 30—40 Tropfen Chloroform in der Minute. Man wird natürlicher Weise, einmal wenn in dem Gazetupfer noch reichlich Chloroform suspendirt ist, oder wenn die Narkose tief genug ist, den Chloroformzufluss abstellen resp. das Weiternarkotisiren überhaupt durch Zudrehen des Hahns eine Zeit lang unterbrechen, um nicht unnützerweise zu viel Chloroform und Sauerstoff zu verbrauchen und die Narkose zu tief zu machen. Mit einiger

Uebung wird man so bald erlernt haben, erstaunlich wenig Chloroform zu verbrauchen. Allerdings ist dabei, wie ich noch anführen werde, zu berücksichtigen, dass die Patienten ausserordentlich schnell aus der Narkose erwachen, so dass man wie bei der gewöhnlichen Narkose hin und wieder gezwungen ist, wieder etwas mehr Chloroform zutropfen zu lassen.

Die auffällige Wirkung des Chloroform-Sauerstoffgemisches manifestirt sich nun darin, dass nach den ersten Athemzügen die Haut und die sichtbaren Schleimhäute eine hellrothe Farbe annehmen, so dass hochgradig anämische und schlaffe Patienten eine gesunde Turgescenz zeigen und dass, wie ich es gesehen, diese Röthe sogar einen schweren Icterus bei Choledochusverschluss verdrängt. Der Puls wird langsamer und voller, als ob er unter der Wirkung von Digitalis stände und sinkt fast constant im Moment der tiefen Narkose, die bei kleinen Kindern in $^1/_4$ Minute, bei grösseren Kindern und Frauen in 3—7 Minuten, bei Männern in 5—12 Minuten eingetreten ist, auf 60 Schläge. In einigen Fällen habe ich 56, in einem Falle 44 Schläge bei einem alten und sehr grossen Manne gesehen. Diese Frequenz behält er, so lange die tiefe Narkose dauert, er wird constant schneller mit der abnehmenden Tiefe der Narkose, ein Zeichen, dass nicht genug Chloroform gegeben ist. Die Pupillen sind in der tiefen Narkose wie auch bei der einfachen Chloroformnarkose eng und reactionslos, erweitern sich und reagiren mit der abnehmenden Tiefe derselben. Die Athemzüge sind absolut gleichmässig, langsam und ruhig. Sie sind nicht von besonderer Tiefe, da kein Sauerstoffmangel da ist. Ein Excitationsstadium ist so gut wie nicht vorhanden, und wenn es auch bei schweren Trinkern nicht ganz ausbleibt, so ist es doch erheblich kürzer und abgeschwächt. Erbrechen während und nach der Narkose bleibt nicht aus, doch kommt es selten vor, es ist dies ja auch erklärlich, da die verschiedenen Individuen auf Narcotica ganz verschieden reagiren. Eine Schleim- oder Speichelsecretion aus dem Munde, wie sie häufig so furchtbar lästig ist, findet nicht statt. Das Herabgehen des Pulses auf 60 Schläge ist bei jüngeren wie älteren Individuen, bei Anämischen wie bei Fettleibigen, bei Arteriosklerotischen wie bei Herzkranken constant. Diese Qualität des Pulses, die ruhige, fast unhörbare Athmung, das frische, blühende Aussehen geben dem Narkotiseur das Gefühl absoluter

Sicherheit, man hat unbedingt den Eindruck, als ob hier eine Asphyxie oder gar eine primäre Athmungs- oder Herzlähmung vollkommen ausgeschlossen sei. — Wie die Narkose auch gleich beim Beginne dem Patienten eine angenehme, nicht mit Reizerscheinungen von Seiten der Respirationsorgane verbunden ist, so ist auch das Erwachen, welches sehr schnell nach dem Aufhören der Inhalation eintritt, meist in 5—10 Minuten, ein für den Patienten angenehmes und von dem aus der reinen Chloroformnarkose vollkommen abweichendes. Die Patienten dehnen und strecken sich, gähnen bisweilen, als ob sie aus einem gesunden Schlafe erwachen und schlagen dann plötzlich mit klarem Bewusstsein die Augen auf, ohne über Kopfschmerzen oder Uebelkeit zu klagen, ohne zu schreien oder, wie es besonders bei der Aethernarkose nicht selten vorkommt, in hysterische Anfälle zu gerathen.

Meine Erfahrungen nun, m. H., stützen sich auf 180 Narkosen[1]), die ich, dank der ausserordentlichen Liebenswürdigkeit und des Interesses des Herrn Geheimrath v. Bergmann und meines früheren Chefs, des Herrn Professor Israel, denen ich dafür zu ausserordentlichem Danke verpflichtet bin, zum Theil in der Königl. Universitätsklinik und Poliklinik und im Jüdischen Krankenhause machen durfte, zum Theil in meiner eigenen Praxis ausführte. Den grössten Theil der Narkosen habe ich selber, einen Theil meine Assistenten und die Volontärärzte im Jüdischen Krankenhause gemacht. Die Anzahl, m. H., ambitionirt nicht, einen statistischen Werth in Bezug auf die absolute Ungefährlichkeit der Narkose zu haben. Wenn ich aber bei diesen 180 Narkosen nie eine Klage über Erstickungsgefühl bei der Narkose gehört oder Abwehrbewegungen, Abreissen der Maske gesehen, nie auch nur eine leichte Cyanose, wenn sie nicht, wie in einem Falle durch extreme Beckenhochlagerung bedingt war, nie einen bedrohlichen oder unregelmässigen Puls, nur 5mal eine grössere Excitation bei poliklinisch operirten Arbeitern, nur in 20 pCt. der Fälle Erbrechen mit Einschluss aller poliklinischen, nicht präparirten und aller derjenigen Fälle, die erst nach Flüssigkeitszufuhr oder Nahrungsaufnahme oder gar nach Morphiuminjection gebrochen haben, wenn ich bei dreien meiner Patienten (Fall 52, 53, 95), die jeder schon zweimal vorher

[1]) Bis jetzt 300 Narkosen.

chloroformirt waren und jedesmal eine Asphyxie bekamen, die künstliche Athmung nothwendig machte, bei Anwendung dieser Sauerstoffchloroformnarkose einen glatten ruhigen Schlaf erzielte, wenn ich und die anderen Beobachter (wie in den Fällen 52, 53, 74, 93, 95, 107, 112, 117, 129, 162, 163, 165) einen schlechten, schwer anämischen Puls unter der Narkose habe sich bessern, ja voll werden, die bleiche Gesichtsfarbe einer hellen Röthe haben weichen sehen, wenn ich in 3 Controlfällen (107, 145, 176), die in reiner, entweder zum Beginn oder zwischendurch eingeleiteter Chloroformnarkose Cyanose, stridoröses und stertoröses Athmen zeigten, bei aufgenommener Sauerstoff-Chloroformnarkose nach wenigen Zügen freie ruhige Athmung und helle Röthe im Gesicht erzielte, wenn ferner von allen Chloroformirten nur eine Frau (124), die 55 g Chloroform eingeathmet hat, 3 Stunden lang schlief, einer in 30, einer in 25 Minuten, einer in 15, einer in 12, 5 in 10, 4 in 8 Minuten, alle übrigen sofort, zum grossen Theil noch auf dem Operationstisch mit klarem Bewusstsein erwacht sind, wenn (21) eine ganze Reihe poliklinisch operirter Patienten, die 7 bis 25 ccm Chloroform eingeathmet haben (56, 59, 60, 67, 75, 79, 85, 92, 98, 102, 104, 105, 106, 107, 111, 114, 129, 132, 134, 142, 144) nach beendeter Operation auf Anrufen klar erwachen, vom Tisch herunterspringen und sofort vergnügt nach Hause gehen, wenn in keinem meiner Fälle eine Nierenreizung, in keinem der sonst allen Narkosen unangenehm folgende Katzenjammer aufgetreten ist, so dass selbst diejenigen, die erbrochen haben, dies ein oder zweimal gleichsam bei völligem Wohlbfinden bewirkten, wenn ferner, wie ich noch ausführen werde, eine Ueberdosirung von Chloroform nicht stattfinden kann, wenn auch das ganze U-Rohr mit Chloroform gefüllt ist, so glaube ich, m. H., damit bewiesen zu haben, dass diese Sauerstoff-Chloroformnarkose Beachtung verdient.

Gestatten Sie mir noch hinzuzufügen, dass die exacte Dosirung des selbstthätigen Chloroformtropfapparates, das bestimmt feststehende Mischungsverhältniss von Sauerstoff und Chloroform und die durch die Art der Maske gegebene Nothwendigkeit, dass fast alle Chloroformdämpfe eingeathmet werden, einen ausserordentlich geringen Chloroformverbrauch ermöglichen, so dass ich bei grösserer technischer Uebung in einem Falle von Aufmeisselung der Ulna und Resection eines Ellenbogengelenks (179) in 60 Minuten nur

10 g Chloroform, bei einem Fall von Leberechinococcus (176) in 90 Minuten 29 g, bei einer Nephrotomie (174) in 60 Minuten 20 g, bei einer Arthrotomia genu (170) in 50 Minuten 10 g, bei einer Appendicitis (168) in 60 Minuten 19 g, bei einer Nephrotomie (167) in 50 Minuten 7 g, bei einer Nephrektomie (165) in 60 Minuten 10 g, bei einer anderen (164) in 102 Minuten 33 g, bei einer Gastroenterostomie (163) in 45 Minuten 9 g, bei einer anderen Nephrektomie (162) in 63 Minuten 7 g, bei einer Nephrolithitomie (158) in 65 Minuten 18 g, bei einer Nephrotomie (159) in 64 Minuten 22 g, bei einer Appendicitis (148) in 70 Minuten nur 22 g Chloroform gebraucht habe. Ich will hier die Zahlen nicht alle geben, weil das zu weit führen würde, sie sind in der hinten folgenden Tabelle nachzulesen, und man wird daraus ersehen, dass in den meisten Fällen mit sehr geringen Dosen Chloroform ausgekommen wurde.

Ueber den Sauerstoffverbrauch und sein Mischungsverhältniss mit dem Chloroform noch einige Worte: Bei einem Druck von $^1/_{10}$ Atmosphäre, wie er meist zur tiefen Inspiration genügt, ohne dass in der Maske Luftmangel eintritt, strömen in einer Stunde 100 Liter, bei $^2/_{10}$ Atmosphäre 200 Liter Sauerstoff aus, diese verdampfen, wie ich mich experimentell überzeugt habe, 10 resp. 20 g Chloroform bei der gewöhnlichen Temperatur des Operationssaales. Man kann die Probe darauf leicht machen, wenn man 10 g Chloroform auf einmal auf den Gazetupfer laufen und nur den Sauerstoff mit einem Druck von $^1/_{10}$ Atmosphäre durchströmen lässt. Man kann dann an dem grossen Manometer ablesen, dass 100 Liter Sauerstoff dazu gehören, diese Menge Chloroform zum Verdampfen zu bringen, wodurch man sich durch den Geruch leicht überführen kann. Es kommen also auf einen Liter Einathmungsluft resp. Sauerstoff 0,1 g Chloroform, und diese geringe Menge genügte mir, nachdem ich einige Uebung im Gebrauche des Apparates erlangt hatte, stets, eine genügend tiefe Narkose zu erzeugen. Diese Zahlen muss ich als ausserordentlich gering ansehen, wenn ich ihnen die Mengen gegenüberstelle, die Geppert[1]) bei seinem sehr sinnreich und exact construirten Chloroformapparat doch noch erreicht. Er verbraucht nämlich 0,4—0,5, ja bis 0,6 ccm Chloro-

[1]) Geppert, Eine neue Narkosenmethode. Deutsche med. Wochenschrift. 1899, No. 27 ff.

form auf den Liter atmosphärischer Luft. Hierauf und auf den dabei eintretenden Sauerstoffmangel ist es auch wohl zurückzuführen, dass er in einigen Fällen Aussetzen von Puls und Athmung erlebt hat, so dass künstliche Athmung eingeleitet werden musste.

Bei der Narkose nehmen bekanntermaassen die Säuglinge und die Kinder unter 10 Jahren eine besondere Stellung ein, einmal, weil sie mehr noch als Erwachsene verschieden sind in ihrer Toleranz gegen das Chloroform, weil mehr als bei diesen hier die einen leicht, die anderen schwer zu chloroformiren sind, dann weil sie fast alle sehr leicht cyanotisch werden und eine stertoröse Athmung haben und schliesslich weil bei ihnen gar nicht selten eine Ueberdosirung von Chloroform stattfindet, so dass ohne alle Anzeichen ganz plötzlich Puls und Athmung aussetzen und man zur künstlichen Athmung schreiten muss. Ich habe bereits gesagt, dass ich in keinem Falle irgend welche Cyanose oder irgend welche Störung von Puls oder Athmung beobachtet habe, und ich will dies speciell in Rücksicht auf die Kinder nochmals hervorheben und darauf aufmerksam machen, dass ich in allen Fällen schnellsten Eintritt der Narkose gesehen und ausserordentlich wenig Chloroform (s. Tabelle) gebraucht habe. Hier scheint der Sauerstoff in seiner Wirkung als toxisches Antidot und meine Methode in ihrer genauen Dosirung von ganz besonderem Werth zu sein. In allen Fällen war es ein Vergnügen zu sehen, wie die kleinen Kerle mit rosigen Wangen und kirschrothen Lippen ruhig dalagen wie im herrlichsten Schlafe.

Die Frage, ob die guten Resultate meiner Narkosen wirklich dem Sauerstoff und nicht vielmehr der exakten Dosirung des Chloroforms zuzuschreiben sind und ob nicht der Zutritt atmosphärischer Luft genügen würde, ebensolche Resultate zu erzielen, ist vielfach aufgeworfen worden. Und in der That, wenn man die physiologischen Experimente von Lavoisier und Séguin, von Regnault und Reiset und zuletzt von A. Löwy[1]) für ausschlaggebend ansieht, nach denen ein erhöhter Sauerstoffgehalt der Luft keine erhöhte Sauerstoffaufnahme bedinge, so sollte man an eine Wirkung des Sauerstoffs nicht denken können. Gewiss, ein normales Individuum, dessen Blut mit Sauerstoff gesättigt ist, wird

[1]) A. Löwy, Untersuchungen über Respiration und Circulation. A. Hirschwald. 1895.

kaum nennenswerthe Mengen Sauerstoff mehr aufnehmen können, aber ein chloroformirtes Individuum ist nicht mehr im Sauerstoffgleichgewicht. Aber selbst für normale Individuen scheinen diese Experimente nicht ganz zu stimmen. In seinem Vortrage über Sauerstofftherapie auf dem XVIII. Congress für innere Medicin sagt M. Michaelis Folgendes:

„Kaum beweisender kann die Möglichkeit einer vermehrten Sauerstoffaufnahme in den Organismus, selbst schon beim normalen Individuum ausgedrückt werden als durch A. Löwy. Kamen schon Bert und Quinquaud bei Versuchen am Hunde zu dem Resultate, dass beim Athmen reinen Sauerstoffs neben der Körpertemperatur die Puls- und Respirationsfrequenz sinke, so sind die Angaben Löwy's für uns noch werthvoller. Zwar führt er in seinen Schlussfolgerungen seiner Arbeit[1]) aus, dass der respiratorische Gaswechsel in weiten Grenzen unabhängig von der respirirten Luft sei, und dass Vermehrung des Sauerstoffgehaltes bis über das Doppelte weder Kohlensäureausscheidung noch Sauerstoffaufnahme zu ändern vermögen. Wesentlich für uns ist allein seine auf S. 143 gemachte folgende Angabe: „Die längere Athmung in sauerstoffreicher Luft wirkt gewissermassen beruhigend. Der Puls verlangsamt sich, die Athmungsfrequenz wird geringer, die willkürliche Muskulatur scheint mehr erschlafft zu sein."

Das was hier Löwy bei Einathmung seiner sauerstoffreicheren Atmosphäre schon am normalen Individuum findet, was Bert und Quinquaud vor ihm schon beobachtet hatten, das muss dort besonderen Werth und besondere Wirkung haben, wo Sauerstoffmangel und die Folgen des Sauerstoffmangels vorliegen; und dieses Sinken der Puls- und Athmungsfrequenz, diese beruhigende Wirkung, die die sauerstoffreichere Athmung beim normalen Individuum schon hervorruft, habe ich oft genug in Fällen, wo es sich um Cyanose und Dyspnoe handelte, beobachten können.

Auf die Verminderung des Sauerstoffs allein führt Rosenthal die Verstärkung der normalen Athembewegung, die Dyspnoe, zurück, wie eine solche z. B. durch Verengerung oder Verschluss der Luftwege, durch Störungen im Kreislauf oder durch chemische Ver-

[1]) Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderung des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft. 1895.

änderungen des Blutes bedingt wird. Dass es nicht, wie Traube annahm, die Kohlensäureanhäufung ist, die Dyspnoe erzeugte, wies Rosenthal dadurch nach, dass er Thiere reinen Sauerstoff athmen liess und die Ausathmungsluft dauernd in denselben Gasometer zurückführte. Die Thiere athmeten gleichmässig ruhig fort, selbst wenn der Kohlensäuregehalt im Gasometer schon so hoch gestiegen war, dass keine Kohlensäure aus dem Blute mehr entweichen konnte, der Kohlensäuregehalt im Blute also weit über die Norm steigen musste. Mit dem Augenblicke jedoch, wo der Sauerstoffgehalt im Gasometer soweit sank, dass das Blut nicht mehr genug Sauerstoff aufnehmen konnte, trat Dyspnoe ein, um wieder ruhiger Athmung Platz zu machen, sobald durch auf den Gasometer gelegte Gewichte der Sauerstoff wieder comprimirt und dadurch sein Partialdruck wieder erhöht worden war.

Wie ausserordentlich die Einwirkung des Sauerstoffes auf die Reflexvorgänge im Rückenmarke ist, zeigt sich nun besonders darin, dass bei Sättigung des Blutes mit Sauerstoff, wie Rosenthal, Leube und Uspensky nachwiesen, Strychnin und andere Reflexgifte, wie Brucin, Thebaïn, Coffeïn, keine Krämpfe erzeugten."

Nun ist es ja bekannt, dass der Sauerstoff im Blute an das Hämoglobin der rothen Blutkörperchen gebunden und dass er von allen chemischen Verbindungen, die das Haemoglobin einzugehen im Stande ist, die lockerste ist, sodass z. B. der Sauerstoff durch Kohlenoxyd, dieses wieder durch Stickoxyd verdrängt werden kann. Es ist ferner durch die Experimente von Böttcher[1]) bewiesen, dass das Chloroform aus dem Haemoglobin nicht allein den Sauerstoff zu verdrängen, sondern nach der Verdrängung desselben dieses vollständig aufzulösen im Stande ist; ja sogar das Stroma des rothen Blutkörperchens kann von ihm im Plasma aufgelöst werden. Beweise genug, glaube ich, dass die toxische Wirkung des Chloroforms sich vor allem in Sauerstoffmangel dokumentirt und dass die Zuführung von Sauerstoff, wie sie practisch in meinen Versuchen von ganz eclatantem Erfolge war, auch physiologisch durchaus rationell ist.

Es ist natürlich ein leichtes, durch Umschalten des zur Maske führenden Schlauches, den Chloroformapparat auszuschalten und reinen Sauerstoff einathmen zu lassen.

[1]) cf. Hermann, Physiologie.

So empfehle ich diese Narkose denn nochmals in der Hoffnung, dass es mir in kurzer Zeit gelingen wird, nachzuweisen, dass sie das gehalten hat, was sie zu sein verspricht.

Zum Schlusse noch einige nebensächliche Bemerkungen: Aus dem 1000 Liter fassenden Sauerstoffcylinder kann man, wie ich ausgeführt habe, 8 bis 10 längere Narkosen machen. Er ist für klinische Zwecke so umfangreich, damit nicht nach einer bis zwei Narkosen eine Abnahme der Manometer und ein Umschalten dieser und des Chloroformapparates an einen neuen Cylinder nothwendig ist, was immerhin einige Zeit erfordert. Er ist wegen seiner Grösse auf einem fahrbaren Ständer aufgesetzt. Für die Privatpraxis hat die Berliner Sauerstofffabrik kleinere Cylinder angefertigt, die 500, 200, 100 und 60 Liter Sauerstoff enthalten und die bequem mitgeführt werden können. Auf alle diese Cylinder passen dieselben Manometer und dieselben Schrauben und der Chloroformapparat mit seinem Blechbehälter ist deshalb mit einem Riemen um den Cylinder festgeschnallt, damit er leicht angebracht und abgenommen und auf jeden Cylinder, welchen Durchmesser er auch habe, aufgeschnallt werden kann. Ein Cylinder Sauerstoff von 1000 Liter Inhalt kostet 5 Mark, sodass also jede Stunde 50 Pfennige kostet; diese Kosten werden aber durch den geringen Chloroformverbrauch so gut wie vollkommen paralysirt.

Ich lasse nun die Tabelle folgen, bei der ich vorausschicken muss, dass ich die ersten 51 Narkosen leider nicht protokollirt habe und dass die Aufzeichnungen über eine ganze Reihe der darauf folgenden zum Theil durch die Umstände, unter denen ich meine Narkosen machen musste, etwas unvollständig sind. Später, als ich zur Controlle bessere Assistenz hatte, sind auch die Aufzeichnungen vollständiger geworden.

Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. Minut.	Narkose: Dauer Minut.	Narkose: g Chlorof.	Puls: vor d. Narkose	Puls: während d. Narkose	Erbrech.: vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech.: nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
Lenchen B.	4	Psoasabscess, Lumbalincision.	—	45	6	—	—	—	—	—	Hatte bei 2 vorhergehend. Narkos. Asphyxie, sodass Athmung nothwend. war.	
Willy M.	7	Kniegelenksresection.	nicht controllirt			—	—	—	—	—	—	
Arbeiter M.	64	Hernia cruralis Radicaloperat.	13	75	32	—	44 voll	—	—	—	sofort	
Arbeiter J.	—	Phlegmone ostal. an d. Hand.	10 Min. Einathmung ohne Narkose, dann reines Chloroform, sofort grosse Excitat., dann Sauerstoff-Chloroform mit sofort. Erwach. nach d. Operat.									Potator!
Frau	30	Phlegmone am Oberschenkel.	12	20	—	—	72	—	—	—	Steht sofort auf und geht fort.	
Arbeiter	30	Phlegmone d. Hand.	13	45	26	120	72	—	—	Spur.	sof. auf Anruf., geht fort	Keine tiefe Narkose.
Mann	17	Drüsenabscess hinterm Ohr, Caries proc. mastoidei.	12	—	23	—	—	—	—	—	sofort	
Arbeiter	25	Phlegmone d. Hand.	—	—	25	—	90	—	—	1	sofort	und geht fort.
Frau	47	Panaritium ostale Exarticul. d. Knochens.	—	—	25	—	60	—	—	—	5	geht dann fort.
Mädchen	17	Gonitis gonorrhoica, Contractur, Streckung.	—	—	20	—	84	1	—	—	—	
Knabe	12	Periproct. Abscess.	—	—	7	—	—	—	—	—	sofort	
Frau	35	Phlegmone.	nicht aufgezeichnet					—	—	—	sofort	
Frau	29	Phlegmone d. Hand.	10	25	7	120	82	1	—	—	sofort	
Knabe	5	Osteomyelit. tub. metacarpi.	2	—	5	—	—	—	—	—	4	
Mädchen	9	Drüsentuberculose am Halse.	2	—	3	—	—	—	—	—	30	
Mädchen	17	Osteotomie an der Hand.	10	25	9	—	—	—	—	—	sofort	wird angerufen, setzt sich auf, springt vom Tisch, zieht sich an und geht fort.
Knabe	$1^1/_2$	Drüsenphlegmone	$^1/_2$	—	2	—	—	—	—	—	sofort	
Knabe	1	Frenulum penis custum.	$^1/_2$	—	2	—	—	—	—	—	sofort	
Mädchen	22	Phlegmone d. Hand.	Unvollkommene Narkose, weil der Sauerstoff ausging.									
Georg T.	9	Caries d. Fusswurzelknochen.	2	90	15	—	—	—	1	—	sofort	hat kurz vorher gegessen.

No.	Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. Minut.	Narkose: Dauer	Narkose: g Chlorof.	Puls: vor d. Narkose	Puls: während	Erbrech. vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech. nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
72	Mädchen	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	wird als tadellos Narkose notirt.
73	Mädchen	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
74	Frau	35	Sequestrotomie am Oberkiefer.	—	90	40	—	74 voll	—	—	—	sofort	Blass u. sehr fett, systol. Geräusch während d. Nark. blüh. roth, nachh. wied. blass
75	Mädchen	19	Phlegmone d. Hand.	—	—	12	—	—	—	—	—	sofort	geht sogleich fort
76	Mädchen	6	Coxitis Gipsvbd.	—	—	5	—	—	1	—	—	do.	
77	Knabe	12	Phlegmone d. Hand.	—	—	4	tadellos		—	—	—	do.	
78	Knabe	14	Phlegmone d. Hand.	—	—	—	tadellos		—	—	—	do.	
79	Arbeiter	64	Phlegmone d. Hohlhand.	—	—	8	—	—	—	—	—	do.	geht sogleich fort
80	Arbeiter	40	Lymphangitis purulenta am Arm.	—	—	15	unvollkommene Narkose.						
81	Frau	33	Nadel im Daumenballen.	—	—	10	—	—	1	—	—	sofort	hat kurz vorher 1 Stulle, 2 Zwieback, 1 Tasse Kaffee genommen
82	Frau	46	Sehnenscheidenphlegmone.	—	—	18	—	—	—	—	1	do.	
83	Mädchen	25	Phlegmone d. Hand.	—	—	15	—	—	—	—	—	do.	
84	Knabe	12	Furunkel u. Lymphangitis am Bein.	—	—	—	120	72	—	—	—	do.	
85	Schankwirth	74	Drüsenabscess am Halse.	Sehr gute Narkose.			—		—	—	—	do.	geht sogleich fort Arteriosclerose. Spitzenstoss sehr stark.
86	Kind	2 M.	Hasenscharte.	—	Sehr gute Narkose.		—		—	—	—	—	
87	Mädchen	15	Panaritium.	—	—	8	130	78	—	—	—	sofort	
88	Knabe	12	Tub.-Abscess am Hinterkopf.	4	—	8	—	—	—	—	—	do.	
89	Kind	2 M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	} tadellose Narkose
90	Kind	3 M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
91	Kind	1½	Cavernom an d. Stirn. Exstirp.	1	—	7	—	102	—	—	—	sofort	
92	Mann, Arbeiter	24	Phlegmone d. Hand.	10	—	15	—	78	—	—	—	do.	geht sogleich lachend ab.
93	Mann	25	Phlegmone d. Hand.	—	—	—	—	—	—	—	—	do.	Patient enorm anämisch, sodass er vorher einen Ohnmachtsanfall hat. Während der Narkose hebt sich d. Puls auffällig, d. Gesicht wird rosig

Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. (Minut.)	Narkose: Dauer (Minut.)	Narkose: Chlorof. (g)	Puls: vor d. Narkose	Puls: während d. Narkose	Erbrech. vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech. nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
Mann	22	Lupus u. Fistula ani. Excision Cauterisation.	12	40	17	120	84	1	—	—	5	
Lenchen B.	—	Psoasabscess u. Oberschenkelabscess durch Senkung.	—	30	8	—	—	—	—	—	sofort	enorm blass anämisch.
Frau	40	Panaritium.	—	—	10	138	86	—	—	—	8	
Knabe	10	?	3	—	10	144	90	1	—	—	sofort	hat vorher 2 Stullen, 1 Hörnchen, 1 Bärmbrod und Kaffe genommen.
Schlosser	17	Phlegmone am Finger.	7	—	15	—	—	—	—	—	do.	geht gleich nach Haus.
Kind	2	Luxatio congenita coxae. Reposition Gipsverband.	—	—	7	—	102	—	—	—	do.	tadellose Narkose.
Kind	4	Congenitale Hüftgelenksluxation, Reposition u. Vbd.	—	—	8	—	—	—	—	—	do.	tadellose Narkose.
Mann, Arbeiter	35	Phlegmone d. Hand.	—	—	20	—	—	—	—	1	do.	unvollkommene Narkose.
Frau	39	Panaritium ostale.	—	—	8	—	68	—	—	—	do.	springt vom Tisch herab.
Mädchen	24	Lymphadenitis colli tuberculos.	—	—	5	klein	84 voll	—	—	—	do.	hat vorher gefrühstückt, dann in einer Conditorei Chocolade getrunken u. Apfelkuchen m. Schlagsahne gegessen.
Kutscher	43	Carbunkel im Nacken, Excision.	—	—	20	—	72	—	—	gering	do.	geht sogleich fort.
Mädchen	16	Sehnenscheidenphlegmone d. Hand	—	—	15	—	90	—	—	—	do.	geht sogleich fort.
Arbeiter	17	Ostitis tubercul. manus.	10	—	12	—	—	—	—	—	do.	geht nach dem Ruhezimmer.
Frau	46	Phlegmone d. Hand.	—	—	—	—	—	—	—	—	do.	wird Anfangs mit reinem Chlorof. narkot., starke Excit. u. Cyanose, dann Sauerst.-Chlorof. ca. 2 Minut. lang. Puls wird voller, Gesicht rosig. Geht dann sofort nach Haus.
Herr W.	42	Appendicitis.	8	65	45	140	88	—	—	—	5	kein Erbrechen, aber nach 1 Std. Brechbeweg., die sich öft. wiederh.
Herr	20	Beckenresection, Tubercul. der Symphys. sacroiliaca.	8	50	34	—	60	—	—	—	1	

No.	Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. Minut.	Narkose: Dauer	Narkose: g Chlorof.	Puls: vor d. Narkose	Puls: während	Erbrech.: vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech.: nach der Nahrungsaufnahme	Exeitation	Erwachen in Minuten	
110	Knabe	12	Osteomyelitis tibiae.	3	35	14	—	78	—	—	—	sofort	
111	Mann	42	Phlegmone d. Hand.	—	20	20	—	72	—	—	leicht	do.	geht sogleich n Haus.
112	Herr	55	Gastroenterostomie.	5	60	32	66 sehr klein	54 voller	—	—	—	25	sehr anämisc Mann.
113	Arbeiter	25	Phlegmone d. Hand.	—	25	22	144	60	1	—	1	10	
114	Klempner	52	Drüsenphlegmone am Halse.	12	20	15	klein	66 voll	—	—	—	sofort	geht gleich n Haus.
115	Herr	31	Fistula ani tuberc. Phthise.	10	25	23	90	66 voll	—	—	—	do. auf d. Tisch	sehr vergnügt.
116	Mädchen	18	Phlegmone d. Hand.	4	8	9	120	66	—	—	—	sofort	
117	Frau M.	76	Mamma-Amput.	7	45	19	—	54	—	—	—	do. auf d. Tisch	starke Arterios rose, 1. Ton un
118	Frau	38	Parametritis, Extraperitoneal. Incis.	9	35	23	—	66	—	1	—	5	
119	Herr W.	60	Sarcom a. Schädel, Exstirpation.	3	25	8	—	60-54	—	—	—	sofort	
120	Herr A.	28	Caries der Handwurzel.	7	65	38	—	60 voll	—	1	—	do.	
121	Frau L.	50	Mamma-Amput.	4	33	16	120	60	—	—	—	15	
122	Frau A.	—	Mamma-Amput.	5	35	23	120	60-54	—	—	—	sofort auf d. Tisch	sehr corpulent.
123	Frl. R.	17	Aufmeisselung d. Proc. mastoid.	5	25	10	126	60	—	—	—	sofort	
124	Frau St.	39	Choledochotomie, Cholecystotomie.	4	86	55	—	60 voll	—	—	—	3 Std.	schwer icteris wird in der N kose hellroth Gesicht.
125	Herr St.	28	Pyelotomie.	11	80	38	—	72	—	—	—	5	Reflexe nicht g erloschen.
126	Herr Sch.	26	Coloncarcinom, Anus praeternaturalis.	6	80	24	—	60	—	—	—	sofort auf d. Tisch	
127	Kind	2	Nadel im Fuss.	—	20	4	—	—	—	—	—	10	
128	Knabe	3	Lupus der Hand, Abscesse in der Ellenbogenbeuge.	½	10	4	—	72	—	1	—	sofort	hat kurz vor 2 Schnecken gessen.
129	Tischler	25	Sehnenscheiden hygrom. Exstirpation.	10	25	18	—	60voll	—	—	1	do.	kolossal anämis wurde bei der U tersuchung ohnmächtig, in der Narkose voller P hellrothes Gesicht, geht sofort nach Haus.

Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. (Minut.)	Narkose: Dauer (Minut.)	Narkose: g Chlorof.	Puls: vor d. Narkose	Puls: während	Erbrech.: vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech.: nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
Kind	1½	Carcinom vor dem Ohr.	½	5	1	—	—	—	—	—	sofort	
Frau F.	39	Laparotomie, Uterusexstirp. nebst Adnexen.	6	85	26	74	56	—	—	—	5	Nachblutung, wird in der Nacht mit rein. Chloroform narkotis., darauf mehrf. Erbrechen u. dauernd. Uebelkeiten.
Frau	60	Phlegmone d. Hand.	4½	25	10	—	66	—	—	—	sofort	geht nach hinten, hat vorher gefrühstückt.
Frau	52	Nadel im Arm.	8	15	10	—	84	—	—	—	do.	hat vorher gefrühstückt.
Maurer	25	Sehnennaht.	12	25	20	90	54	—	—	leicht	do.	steht auf u. geht fort.
Herr H.	35	Sectio alta.	11	93	56	—	60	—	—	—	10	
Frau B.	62	Kolporrhaphie, Dammplastik.	8	40	35	—	56	—	—	—	5	
Frau B.	48	Gastroenterostomie.	6	75	39	—	76	—	—	—	10	
Herr Schn.	30	Cystotomie, Cysticotomie, Choledochotomie.	6	95	50	—	60	—	—	—	12	
Frau D.	30	Amputatio cervicis	6	60	26	—	60	—	1	—	5	
Frau L.	49	Tumor in der Mamma. Excis.	8	28	17	—	60	1	—	—	Noch vor Beendig. d. Verbandes	
Herr S.	ca. 60	Hämorrhoiden.	11	42	26	nicht contr.		1	—	—	5	
Frau	49	Phlegmone d. Hand.	4½	25	13	—	60	—	—	—	sofort	geht gleich nach Haus.
Mann	40	Phlegmone d. Hand.	11	25	17	—	60-56	—	—	—	do.	geht ins Ruhezimmer.
Schmied	23	Actinomykose am Unterkiefer, Extr. 5 Zähne.	4	15	7	—	—	—	—	—	do.	geht gleich nach Haus.
Herr L.	31	Radicaloperation einer Hernie.	—	30	10	—	60	—	—	—	8	wird mit reinem Chloroform anchlorof., 25 Min. lang mit 28 g Chlorof., stridoröse Athmung, dann Sauerstoff-Chlorof., Athm. wird nach 5 Zügen frei mit absolut ruhiger Narkose.
Frau D. cf. 139	30	Kolporrhaphie.	10	55	29	—	60	—	—	—	5	
Georg T.	9	Resectio tali et calcanei.	2	30	5	—	—	—	—	—	5	

No.	Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr.	Narkose: Dauer	Narkose: Chlorof. g	Puls: vor d. Narkose	Puls: während der Narkose	Erbrech. vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech. nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
				Minut.									
148	Herr G.	22	Appendictis Amput. proc. verm.	—	70	22	—	64	—	1	—	5	wurde mit rein Chlorof. anch 30 Min. lang, ccm, Erbrech Abends nach M phiuminjectio
149	Knabe L.	4	Punctio thoracis.	1	15	5	—	—	—	—	—	sofort	
150	Frau Sch.	46	Amputatio Mammae.	11	45	24	120	60	—	—	—	noch a. d. Tisch	
151	Herr L.	59	Resectio costae, Curettement von Pleurafisteln.	12	34	30	—	60	—	—	—	sofort	
152	Herr S.	60	Resectio Scapulae.	7	43	20	—	60	—	—	—	sofort	setzt sich z. Ve auf d. Tisch a
153	Knabe W.	7	Gonitis tuberculos. Currettement.	1	18	3	—	72	—	—	—	sofort	
154	Knabe J.	5	Empyema thoracis Resectio costae.	1/2	18	2	—	72	—	—	—	sofort	
155	Knabe	4	Bubo axillaris.	1	15	3	—	74	1	—	—	sofort	
156	Knabe C.	14	Hauttuberculose der Fusssohle, Cauterisation.	5	20	4	—	—	1	—	—	sofort	
157	Herr W.		Fistula ani.	—	17	10	—	—	—	—	—	sofort	keine tiefe Nark
158	Frau G.	39	Nephrolithotomie.	12	65	18	—	60	1	—	—	8	
159	Herr P.	59	Nephrotomie.	7	64	22	—	60	—	1	—	10	
160	Mädchen S.	11	Herniotomie.	7	45	12	—	—	1	—	—	auf d. Tisch	
161	Mädchen T.	4	Sequestrotomie am Unterkiefer.	2	25	4	—	—	—	—	—	sofort	
162	Herr Sch.	59	Nephrectomie.	7	63	7	—	60-58	—	—	—	auf d. Tisch	schwere Anäm Patient war sch fast pulslos der Operati Kochsalzinfusi während derse
163	Herr W.	54	Gastroenterostomie.	6	45	9	schwach	58 voll	—	—	—	auf d. Tisch	
164	Frau B.		Nephrectomie.	12	102	33	—	68	1	—	—	8	
165	Herr Sch.	45	Nephrectomie.	7	60	10	116	102	—	—	—	noch a. d. Tisch	Patient ist gel anämisch, P sehr klein.
166	Frau W.	55	Myomotomie.	6	45	14	—	—	—	—	—	5	
167	Frau R.	45	Nephrotomie.	6	50	7	—	—	—	—	—	sofort	
168	Frl. R.	26	Appendicitis.	7	60	19	120	56	—	1	—	5	
169	Frl. B.	37	Halsrippe, Resection.	7	55	25	nicht contr.		—	—	—	auf d. Tisch	
170	Frl. S.	18	Arthrotomie, Exstirp. des Meniscus genu.	3 1/2	50	10	120	60	1	—	—	5	

Patient	Alter	Operation	Narkose: Eintr. Minut.	Narkose: Dauer Minut.	Narkose: g Chlorof.	Puls: vor d. Narkose	Puls: während d. Narkose	Erbrech.: vor der Nahrungsaufnahme	Erbrech.: nach der Nahrungsaufnahme	Excitation	Erwachen in Minuten	
Mann	26	Hernia inguinalis, Radicaloperation.	6	45	19	90	60	—	1	leicht	5	
Herbert B.	4	Lipom auf dem Rücken.	2	30	5	—	72	—	—	—	sofort	
Frl. K.	18	Inspection der Blase, Jodtinktur-injectionen.	5	35	16	—	60	—	—	—	do.	
Frau R.	63	Nephrotomie.	7	60	20	—	60	—	1	—	5	Myoc., fette Person.
Knabe Z.	14	Kniegelenk-resection.	6	63	18	120	60	—	—	—	5	
Knabe	15	Leberechino-coccus.	5	90	29	—	84	—	—	—	—	hat vorher gefrühstückt.
Herr D.	26	Hernia inguinal. Radicaloperation.	12	65	24	96	72	—	—	leicht	5	wurde zwischendurch m. reinem Chlorof. narkot., sofort Cyan., Athmungsstörung, bei wiederaufgen. Sauerstoff-Chloroform-Narkose nach einigen Zügen freie Athmung.
Frau S.	—	Tumor vesicae, Sectio alta.	7	105	50	—	—	—	—	—	sofort	
Knabe V.	5	Thoraxfistel, Rippenresection, Auskratzung.	1	33	6	130	84	—	—	—	do. im Bett	
Georg D.	13	Aufmeisselung der Ulna, Resection des recht. Ellenbg., Auskratzung ein. Unterkieferfistel.	4	60	10	—	60	—	—	—	sofort	
Frau R.	48	Untersuchung.	5	15	5	—	60	—	—	—	do.	
Frau R.	48	Anus praeter-naturalis.	6	65	15	—	60	—	—	—	do.	

XXXII.

Die Krönlein'schen Schädelschüsse.[1]

(Kurze Mittheilung.)

Von

Generaloberarzt Dr. Reger

in Danzig.

Hochverehrte Herren! Sie erinnern sich wahrscheinlich, dass vor zwei Jahren auf dem Chirurgencongress Herr Krönlein ausserordentlich interessante Schädelverletzungen durch Schüsse mit dem Schweizer Vetterli-Gewehr mit voller Ladung[2]) aus nächster Entfernung vorgetragen hat[3]). Er zeigte hier ein Gehirn herum sammt dem Schädel, welches direct aus dem Schädel herausgeschleudert worden war, ohne dass überhaupt grössere Verletzungen am Gehirn sich gezeigt hätten. Es war eine Eventration des ganzen Gehirns aus dem Schädel heraus eingetreten.

Herr Krönlein hat dann in seinem Vortrage auch ausserdem noch mehrere interessante andere Fälle vorgetragen und waren es im Ganzen 5, die er zuerst veröffentlicht hat. Dann hat er im vorigen Jahre noch einmal zwei Fälle[4]) bekannt gegeben, welche zum Theil zu der ersten Veröffentlichung Analogieen bilden.

---

[1]) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

[2]) Schweiz. Repetirgewehr, Mod. 89, 3 Züge, Caliber 7,5 mm, Geschoss Hartblei mit vernickelter Stahlkappe. Anfangsgeschwindigkeit 600 m.

[3]) cfr. Verhandlungen. 1899. II. S. 19 ff. Beitrag zur Lehre der Schädel-Hirnschüsse aus unmittelbarer Nähe mittelst des schweizerischen Repetirgewehrs, Mod. 1889 von Professor Dr. Krönlein in Zürich.

[4]) Beiträge zur klinischen Chirurgie, Redaction Prof. Dr. Bruns. Bd. XXIX. Heft 1. Ueber die Wirkung der Schädel-Hirnschüsse aus unmittelbarer Nähe mittelst des schweiz. Repetirgewehrs von Prof. Dr. R. U. Krönlein, betreffend Fälle aus einer Inaugural-Dissertation von Dr. Walther Hennen, die Schussverletzungen der Schweizer Militärgewehre, zusammengestellt aus den Jahren 1890—1900. Basel 1900.

Wir können bei den 7 Schüssen, die Herr Krönlein nunmehr gesammelt und in der Litteratur festgelegt hat, nach meiner Ansicht 3 Gruppen unterscheiden.

Es sind dies zunächst 2 Fälle, und zwar die Fälle No. 3 und 4, bei Selbstmördern, welche eine colossale Zerstörung des Gehirns nachweisen und zwar in einer Weise, wie wir es bis jetzt bei Schüssen mitten ins Gehirn stets gewohnt waren. Also der ganze Schädel ist auseinandergerissen, das Gehirn breiig zertrümmert und auch in die Umgebung herausgespritzt. Somit haben diese Fälle 3 und 4 überhaupt kein besonderes Interesse, nur dass constatirt werden muss, dass eine starke Wirkung von innen nach dem Einschusse zu vorhanden war. Dagegen, m. H., bieten die Fälle 2 und 7, welche zu einer Gruppe gehören, und dann wieder 1, 5 und 6 ganz besondere Verhältnisse.

2 und 7 sind Schüsse, welche bei Selbstmordversuchen aus nächster Nähe mit normaler Ladung auf die Stirn bezw. auf die Schläfe abgegeben sind, und bei denen die betreffenden Personen nicht getödtet, sondern sogar wieder geheilt sind.

M. H.! Sie werden zugeben, dass nach unseren ganzen bisherigen Annahmen, die wir bis jetzt stützen mussten auf unsere Thierversuche, auf unsere Versuche mit abgeschnittenen Schädeln und dergleichen, diese Wirkung nicht vorauszusehen war. Die Fälle haben also ein ganz besonderes Interesse.

Es verläuft in dem einen (Fall 2) ein Schuss von der äusseren Seite des linken Processus zygomaticus des Stirnbeins schräg durch die obere linke Augenhöhle, verletzt das Auge, tritt dann hinein in den Schädel durch das Dach der Augenhöhle, geht dicht über den N. olfactorius, über das obere Dach der rechten Augenhöhle hinweg und hat schliesslich 3 cm über dem Jochbogen den Schädel wieder verlassen. Es muss also auf diesem Wege das Geschoss unter allen Umständen erstens den linken Augapfel, dann einen kleinen Theil des linken Stirnlappens, ferner einen Theil des rechten Stirnlappens des Gehirns durchbohrt haben. Angeblich ist der Mann bei vollem Bewusstsein geblieben. Wir können das allerdings nicht controlliren, denn wir wissen, dass selbst eine tiefe Ohnmacht häufig dem Betreffenden selbst gar nicht zur Erkenntniss kommt: er weiss, dass etwas mit ihm geschehen ist, weiss aber nicht, dass er dann das Bewusstsein verloren hat und knüpft beim

Erwachen seine Gedanken sofort an den letzten ihm zum Bewusstsein gekommenen Moment an. Indess, möglich ist auch, dass der Mann in der That vollkommen bei Bewusstsein geblieben war. Der Schuss hat das Gehirn jedenfalls nur tangential, bezw. nur in einem ganz kleinen peripheren, nicht lebenswichtigen Bezirk getroffen. Es muss aber nach unserer Kenntniss selbst bei diesen Schüssen, da der Schädel ja vollkommen voll ist, eine Druckwirkung im Innern entstehen. Diese muss sich unbedingt auch in entlegene Theile fortleiten und Erscheinungen machen[1]), aber unter den dargelegten Umständen ist, wie unsere Versuche bei tangentialen Schüssen dies gelehrt haben, überhaupt nur ein geringer Druck möglich. In diesem Falle aber kommt, bezüglich der Abschwächung der Schusswirkung, glaube ich, möglicherweise noch ein anderer Punkt hinzu, der in Betracht gezogen werden muss, nämlich der des zufälligen intracraniellen Druckes.

Wenn ein Mann bei voller Ueberlegung im Begriff steht, sich das Leben zu nehmen — er sitzt in einer guten Positur, bequem, hat das Gewehr vor sich hingelegt, alles sorgfältig vorbereitet —, so ist gewiss sein letzter Gedanke, noch einmal tief Luft zu holen, ehe er scheidet. Er inspirirt tief, stark und drückt los. Da der intracranielle Druck bei dieser tiefen Inspiration ja unbedingt negativ sein muss[2]), so ist dieser Umstand nach meiner Ueberzeugung sehr wohl bei der geringen allgemeinen Wirkung zur Erklärung derselben mit in Betracht zu ziehen.

In dem zweiten Falle (No. 7) wird ein Schuss auf die Stirn gefeuert: er tritt ein etwas nach innen vom linken Höcker des Stirnbeins und aus oben ungefähr in der Gegend der grossen Fontanelle. Der ganze Weg ist ungefähr 11 cm lang und geht dabei auch noch schräg durch die Knochen so, dass der Weg durch das Gehirn nur eine Länge von 9—10 cm hat. Auch hier wird wiederum nur ein kleiner Theil des linken Stirnlappens getroffen, und zwar ebenfalls nur an der Peripherie. Dass dieser Schuss

---

[1]) Dass eine solche bestanden hat, ist vielleicht aus dem späteren Erblinden des nicht getroffenen rechten Auges zu schliessen, vorausgesetzt, dass es sich nicht um sympathische Ophthalmie gehandelt hat.

[2]) Diese Druckschwankung muss sich richten nach dem Druck in den Gefässen und beträgt bei ruhiger Inspiration bei Hunden nur 5—10 mm, steigert sich aber bei unregelmässigen tiefsten Inspirationen bis zu 50 mm, cfr. König, Lehrbuch der Chirurgie. Dritte Auflage. 1881. Band I. S. 68 ff.

eine Fernwirkung über den eigentlichen Schusscanal hinaus hervorgebracht hat, geht daraus hervor, dass ausser Bewusstlosigkeit bezw. starker Benommenheit eine rechtsseitige Parese des N. facialis und der Extremitäten sowie Aphasie entstanden war. Diese Erscheinungen haben sich nachträglich zurückgebildet, und folglich ist daraus der Schluss gestattet, dass wir es nicht mit einer vollen Zerstörung der dabei in Betracht kommenden wichtigen Theile des Gehirns in der Nähe der Fossa Sylvii, welche ca. 8 bis 10 cm von dem eigentlichen Schusscanal entfernt liegen, zu thun haben, sondern nur mit einer gewissen Verletzung derselben durch Erschütterung, Zerrung oder Druck kleiner Blutergüsse. Dass diese Verletzung aber nur leichterer Natur gewesen sein kann, — leichter als sie bei der Nähe der verletzten Theile am Schusscanal zu erwarten gewesen ist — beweist die verhältnissmässig schnelle[1]) Heilung der bezüglichen Functionsstörungen, und deswegen ist auch in diesem Falle nach meiner Ueberzeugung die Herabsetzung des intracraniellen Druckes durch tiefe Inspiration als druckschwächendes Moment sehr wohl in Rechnung zu ziehen.

Nun, m. H., es sind dann drei weitere Fälle (Fall 1, 5 u. 6) zu besprechen. Diese bieten das eigenthümliche Bild dar, dass das ganze Grosshirn in toto, wenigstens zum grössten Theil, im Grossen und Ganzen unverletzt aus der Schädelkapsel herausgeflogen ist und neben dem Todten gelegen hat.

Diese Fälle haben alle drei eine vollkommen übereinstimmende Mechanik. Zwei derselben sind entstanden dadurch, dass ein Geschoss in der Ohrgegend an der einen Seite hineingegangen und auf der anderen Seite in der Nähe des Ohrs wieder herausgegangen ist. In dem ersten — Fall 1, Selbstmord aus nächster Nähe — verlief er von links nach rechts. Wir haben es mit einem Schusse zu thun, der dicht am Ohr quer durch die Schädelhöhle und zwar jedenfalls mitten durch die Felsenbeine bezw. an der Seite der Felsenbeine entlang ging, denn es ist constatirt worden, dass eine ausserordentlich starke Zertrümmerung der Felsenbeine, namentlich links, statthatte. In dem anderen Falle

[1]) 13. 5. 00 conam. suic.. 19. 5. Sensorium kehrt langsam zurück, 27. 5. die totale Hemiplegie der rechten Seite fängt an zurückzugehen, 30. 5. das Sprachvermögen kehrt plötzlich zurück, die Incontinenz verschwindet. 7. 6. Patient steht auf.

(Fall 6) — Unglücksfall beim Scheibenschiessen auf der Gotthardstrasse aus 7—8 m Entfernung — war der Schuss ungefähr in umgekehrter Richtung von rechts nach links gegangen und hatte genau dieselben Erscheinungen zu Stande gebracht. Diese beiden Fälle, die ja im Ganzen ganz übereinstimmend sind, sowie der Fall 5 — Selbstmord durch Schuss event. vom Munde aus schräg nach hinten und oben durch die Schädelbasis — erklären sich sehr einfach meiner Meinung nach wie folgt: Das herausgeflogene Grosshirn war kaum und nur an der Basis verletzt, es war abgetrennt vom Kleinhirn; die Schüsse hatten somit das erstere nur an der Basis getroffen. Dies erklärt sich ohne Weiteres aus den Schussrichtungen, denn er ging in den beiden ersten (Fall 1 u. 6) durch das Felsenbein bezw. die Felsenbeine, im 3. Fall (No. 5) durch den linken Theil der Schädelbasis wahrscheinlich durch die Spitze des Felsenbeins, beziehentlich in der Nähe desselben, und da haben wir gerade in den anatomischen Verhältnissen Eigenthümlichkeiten, welche eine hydraulisch-hydrodynamische Druckwirkung ausserordentlich stark auslösen. Dort befinden sich die grossen Gefässe, dort sind die verschiedenen Sinus, namentlich die Sigmoidei mit dem Bulbus der Vena jugularis und die Sinus petros. sup. und infer., die Sinus transversi. Durch diese, welche ja im Leben gefüllt sind, sowie durch die Füllung der verschiedenen Aquäducte und Vestibula der Felsenbeine, welche mit den Subarachnoidalräumen in Verbindung stehen, den mit Liquor cerebi angefüllten 4. Ventrikel haben wir in dieser Gegend bei Schüssen ausserordentlich günstige Verhältnisse zur Erzeugung eines sehr starken, auf Wasserwirkung beruhenden Druckes. Ebenso werden wir hier die möglichst rasche Fortleitung dieses Druckes durch diese weiten Gefässe um so eher erwarten können, als wir ja wissen, dass der Inhalt derselben eben reine Flüssigkeit mit der Haupteigenschaft einer grösstmöglichsten Labilität der Theilchen ist. Da wird der Effect ein ganz anderer, als wenn wir nur ein feuchtes Gewebe vor uns haben, in welchem die Flüssigkeit eingeschlossen ist in Zellen, wo der Druck immer erst von einer Zelle zur anderen wandern muss. Es ist das ein grosser Unterschied. Es wird durch die Venen- etc. Flüssigkeit eine viel intensivere und raschere Leitung erzeugt werden. Wenn wir nun bedenken, dass auch diese verschiedenen Sinus mit dem Sinus longi-

tudinalis superior, welcher in der Kranznaht verläuft, mit dem Sinus rectus und Sinus longitudinalis inferior, welcher quer durch das Zelt hindurch und dann am unteren Rande der Sichel verläuft, in Verbindung stehen, so sehen wir, dass sofort eine Rissplatzung des Schädels eintreten muss und dass namentlich auch die Sagittalnaht direct auseinandergehen, die Dura mater mit den von derselben ausgehenden Scheidewänden, das Zelt und die Sichel, zerrissen bezw. von ihren Anheftungen abgerissen werden muss; wenn nunmehr das Gehirn durch den von unten einwirkenden Druck als Ganzes gehoben bezw. nach oben geschleudert wird, so ist die Möglichkeit gegeben, dass die vielleicht nur eingerissene Galea völlig zerreisst, und dass das Gehirn fast unversehrt aus der zertrümmerten Schädelkapsel heraustreten kann. Natürlich wird dieser Vorgang desto leichter eintreten können, je praller der Schädel mit Blut gefüllt ist, je grösser der intracranielle Druck ist, wie dies z. B. bei Selbstmorden, die sich in unbequemer Stellung erschiessen, eintreten muss.

M. H.! Diese Schusseffecte können wir allerdings nicht nachahmen durch unsere Versuche an Leichen, an abgeschnittenen Schädeln, denn da fehlt das Blut, die Flüssigkeit in den Gefässen etc. Der Schädel ist gar nicht prall voll, es fehlen somit wesentliche Factoren in Folge Aenderung der physiologischen und anatomischen Verhältnisse, und auf diese Punkte wollte ich hinweisen. Es ist ein grosser Unterschied, ob ich ins lebende Fleisch oder ob ich ins todte schiesse. Deswegen kann ich die Versuche, welche durch Schüsse in todtes Fleisch an Leichen und Leichentheilen, welche ganz andere Verhältnisse bieten, gewonnen werden, nicht als vollwerthig bezw. so entscheidend für die Schusseffecte und die Theorie der Mechanik der Schussverletzungen ansehen, wie diejenigen, bei welchen in frisch lebendes Fleisch geschossen wurde.

Es war natürlich, dass die so ausserordentlich schönen Beobachtungen, die Herr Krönlein selbst in seinem ersten Vortrage gegenüber der zur Zeit herrschenden Theorie der Schädelhirnschüsse aus unmittelbarer Nähe als „theoriewidrige Schusseffecte" bezeichnete, grosses Aufsehen erregten und die verschiedensten Erklärungsversuche hervorriefen. Wegen des nur knapp bemessenen Raumes einer kürzeren Mittheilung will ich — eine genauere Kritik mir für später vorbehaltend — nur die wichtigsten derselben hervorheben:

Für den mit relativer Heilung endenden Schuss No. 2 wurde geltend gemacht, dass es sich nicht um Vollladung handeln könne, dass die lebendige Kraft des Geschosses durch die vor dem Treffen des Gehirns durchlagene Knochenmasse abgeschwächt gewesen sei (Tilmann); für die Fälle No. 1 und 2 mit Eventration des Gehirns wurden zuerst Wasserschüsse, dann von Tilmann's[1]) Wirkung der Pulvergase als Ursache angenommen, während R. Köhler[2]) sich für Fall 1 mit der recht einfachen Erklärung begnügt, dass jemand das Gehirn aus dem Schädel herausgenommen habe.

In dem Schlusspassus seines zweiten Aufsatzes erörtert Herr Krönlein die wichtigsten Fälle und nimmt für 2 und 7 mit Hennen (s. l. c.) die tangentiale Schussrichtung bezw. die Durchsetzung nur eines Segments des Grosshirns durch das Geschoss als Ursache an, ebenso wie dies auch Tillmann in seinem letzten Aufsatze im Jauuarhefte 1901 der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift thut.

Für die Schüsse 1, 5 und 6 giebt Krönlein als allen drei gemeinsam den Verlauf des Schusscanals in der Nähe der Schädelbasis an, ohne in eine weitere Erklärung des Phänomens sich einzulassen. Er betont durchaus mit Recht, dass die Wahrnehmungen an im Leben schussverletzten Menschen in erster Linie maassgebend seien, und dass jedenfalls bei Beurtheilung der Schusseffecte unserer modernen Militärgewehre nicht nur die Schussdistanz und das Ziel schlechtweg von Bedeutung ist, sondern ebenso sehr auch die Schussrichtung und der Angriffspunkt am Ziel im Speciellen. Ich stimme dem voll bei, betone aber daneben auch noch die speciellen anatomischen und physiologischen Verhältnisse und hoffe dadurch, eine vollkommen ausreichende Erklärung der so hoch interessanten und wichtigen Beobachtungen Krönlein's gegeben zu haben. Es handelt sich in allen Fällen um Einwirkung des hydraulischen Druckes — der ja stets allerdings auch mit hydrodynamischer Wirkung vergesellschaftet ist — der aber je nach den getroffenen Stellen und der physiologischen Function auch ganz verschiedene, zum Theil auf den ersten Anblick verblüffende Effecte erzielt hat.

[1]) Zur Theorie der Schädelschüsse von Professor Dr. Otto Tilmann. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1900. Heft 2 und ibidem 1901. Heft 1.

[2]) Die modernen Kriegswaffen. Professor Dr. R. Köhler. Berlin 1900. II. Theil. S. 640.

XXXIII.

Ueber die Lösung der verwachsenen Kniescheibe.[1]

Von

Sanitätsrath Dr. F. Cramer

in Wiesbaden.

Wie bekannt kommt es zuweilen nach Entzündungen und Verletzungen des Kniegelenkes zu Verwachsungen der Kniescheibe mit dem Oberschenkelknochen, ohne dass das übrige Gelenk ankylotisch wird und man findet dann ein ganz characteristisches Krankheitsbild: Das Bein steht in Streckstellung oder leicht gebeugt, die Streckmuskulatur ist mehr oder weniger atrophisch, das Kniegelenk ist passiv in einem Winkel von wenigen Graden beweglich kann auch activ in diesem Umfange gebeugt aber nicht gestreckt werden, und man kann sich leicht überzeugen, dass dies darin seinen Grund hat, dass der Zug des Quadriceps auf den Unterschenkel vermittelst des Lig. patellae nicht wirken kann, weil die zwischen geschaltete Kniescheibe nicht nachgiebt, sondern fest mit dem Knochen verbunden ist, während andererseits die Beugemuskeln soweit den Unterschenkel bewegen können, als das Ligament zulässt. Auch seitliche Verschiebungen der Kniescheibe kann man nicht ausführen. Sie sitzt fest zwischen den Condylen des Femurs. Die Patienten sind durch dieses Leiden fast mehr belästigt als durch eine vollständige Ankylose des Gelenkes, da sie keinen sicheren Tritt haben, sondern beim Auftreten immer etwas zusammenknicken.

[1] Abgekürzt vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

Gewöhnlich sind es Entzündungen mehr acuter Natur, welche zu der Affection Veranlassung geben und man kann hieraus zum Theil vielleicht das Verharren des Beines in gestreckter Stellung erklären. Derartige Entzündungen werden nämlich gewöhnlich sofort mit fixirenden Verbänden behandelt, durch welche die Beugung verhindert wird. Am meisten scheinen die gonorrhoischen Entzündungen in Betracht zu kommen, die ja überhaupt zur Bildung von Ankylosen disponiren, was sich ja auch durch ihren Charakter erklärt. Der Knorpel wird bei ihnen sehr bald ergriffen und dadurch die Bedingung zur Verwachsung gegeben.

Wie alle Ankylosen kann auch die der Kniescheibe entweder nur fibrös oder knöchern sein. Dies im klinischen Bilde zu unterscheiden halte ich für unmöglich. Man kann höchstens dem Gefühle nach, welches die Verwachsung mehr oder weniger fest erscheinen lässt, eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen. Auch das Röntgenbild giebt nicht in allen Fällen sicheren Aufschluss. Man muss ja annehmen, dass wenn man zwischen Kniescheibe und Knochen noch einen durchlässigen Streifen findet, eine knöcherne Verwachsung ausgeschlossen ist, aber man kann nicht das Gegentheil folgern, wenn dieser Streifen fehlt, denn er kann durch die Condylen verdeckt sein.

Eine genauere Statistik über die Häufigkeit des Vorkommens lässt sich nicht geben, wie denn überhaupt auffallend wenig über dieses doch nicht unwichtige Leiden veröffentlicht ist. Einige der gebräuchlichen Lehrbücher erwähnen es gar nicht, die anderen nur ganz kurz und auch in Handbüchern und Monographien über Gelenkaffectionen findet man nicht viel darüber.

Noch weniger ist über die Behandlung veröffentlicht. Was darüber bis dahin bekannt war, fasst Nasse[1]) in seiner Abhandlung über die Krankheiten der unteren Extremitäten folgendermaassen zusammen:

„Die Verwachsungen der Patella mit dem Femur können bei den Mobilisirungsversuchen grosse Schwierigkeiten bereiten. Zuweilen mag es gelingen, die Verwachsungen durch Beugung im Knie zu sprengen; allein die Forcirung solcher Versuche hat die Gefahr, dass statt der Lockerung der Patella ein Ausreissen des Lig. patellae stattfindet, wodurch der Zustand des Kranken nur verschlimmert wird (Ollier).

[1]) Deutsche Chirurgie. 66, I, S. 311.

Weniger Bedenken erregt der Versuch, durch kurze Schläge mit einem Holzhammer auf den durch eine Compresse geschützten Rand die Patella zu lockern. Hueter setzte einen Holzkeil in die Furche am äusseren und inneren Seitenrand der Patella und sprengte nun mit einigen Hammerschlägen die Adhäsionen. Das Knie wurde wieder beweglich. Ohne Zweifel aber haben derartige Versuche nur selten einen Erfolg.

Gelingt die Lösung der Patella auf diese Weise nicht, so kann man von einer kleinen Wunde aus subcutan mit dem Meissel oder Tenotom die Synechien durchtrennen. Schuh hatte dies schon 1853 ausgeführt, aber die Ankylose trat wieder ein. In anderen Fällen blieb die Beweglichkeit erhalten (Maunder, Ollier, Philipello). Jedoch sind wohl nur wenige Fälle so günstig, am ehesten noch solche, bei denen es sich um frische und partielle Verwachsungen handelt, bei denen die Patella z. B. nur mit dem äusseren Condylus durch Bindegewebe oder durch einen Osteophyten verbunden ist. Dagegen wird man bei alten flächenhaften Verwachsungen kaum eine Beweglichkeit erlangen. Wohl aber kann auch in solchen Fällen, bei welchen man keine Beweglichkeit erstrebt, die Lösung der Ankylose wünschenswerth sein, wenn die Patella weit nach abwärts am Femur verwachsen ist, und für die Streckung der Contractur ein überwindbares Hinderniss abgiebt.

Neuerdings hat Baehr[1]) bei fibröser Verwachsung auf Grund einiger geglückter Fälle empfohlen, die Kniescheibe mit einem rauhen Tuche zu fassen und hin und her zu schieben, sie also loszurütteln. Zuletzt hat dann Helferich[2]) auf der Naturforscherversammlung zu München im Jahre 1899 den Vorschlag gemacht, die verwachsene Kniescheibe loszumeisseln und zwischen sie und den Oberschenkel einen aus dem Vastus intern. gebildeten Muskellappen zu legen um die Wiederverwachsung zu verhindern. Die Ausführbarkeit dieser Operation hat er an Zeichnungen erläutert. Gemacht hat er sie aber nicht.

Aus alle dem geht hervor, dass die Loslösung der verwachsenen Kniescheibe bisher selten versucht und noch seltener gelungen ist, und dass die Heilung einer knöchernen Ankylose überhaupt noch nicht versucht worden sein dürfte.

Unter diesen Umständen dürfte es vielleicht von einigem Interesse für Sie sein, wenn ich Ihnen meine Erfahrungen mittheile.

Ich habe Gelegenheit gehabt, 10 Fälle von Ankylose der Kniescheibe zu sehen und 7 davon zu operiren mit 6 guten Erfolgen. Unter diesen 7 Fällen ist einer, bei welchem beide Knie-

---

[1]) Monatsschrift für Unfallheilkunde. 1898. No. II.
[2]) Geschäftsbericht der Naturforscherversammlung in München. S. 127.

scheiben verwachsen waren und zwar die eine fibrös die andere knöchern. Es gelang beide beweglich zu machen, und zwar bei der knöchern verwachsenen durch Anwendung der Muskelinterposition, die ich machte ohne von Helferich's diesbezüglichem Vorschläge etwas zu wissen.

Ich erlaube mir, Ihnen diesen Fall obgleich er der Zeit nach mein letzter ist, zuerst mitzutheilen, da er der wichtigste ist.

Frl. F. wurde als 16 jähriges Mädchen im September 1898 in das St. Josephshospital aufgenommen. Sie stammte aus gesunder Familie und war bis zu ihrem 14. Jahre gesund gewesen. Mit dem Eintritt der Menstruation in diesem Alter wurde sie von einer rheumatischen Affection der Knie-, Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenke befallen. Dieselben schwollen an und wurden steif und schmerzhaft, und der Zustand wurde im Laufe der Zeit immer schlimmer, doch konnte Patientin bis vor zwei Monaten noch gehen und Handarbeiten verrichten, angeblich sogar Clavier spielen. Seit dieser Zeit hat sich aber das Leiden rasch verschlimmert. Insbesondere wurden die Hände ganz difform dadurch, dass die Finger sich ulnarwärts abbogen, und die Kniee zogen sich ganz krumm, so dass das Gehen unmöglich wurde. In diesem Zustande kam sie in dass Hospital.

Da die Möglichkeit einer congenitalen Ursache vorlag, verordnete ich ihr zunächst Jodkali und erreichte damit einen entschiedenen Erfolg auf die Schmerzhaftigkeit und Schwellung der Gelenke. Nach etwa 14 Tagen begann ich mit Versuchen, die Kniee durch Gewichtsextension zu strecken, doch hatte ich damit wenig Erfolg, da sie schlecht vertragen wurde. Ich ging daher über zur Streckung mittelst der Busch'schen Kniestreckmaschine. Mit dieser gelang es denn auch im Verlaufe einiger Wochen erst das eine, dann das andere Bein fast vollständig zu strecken (170 Grad). Dann wurden beide Beine in abnehmbare Gypsverbände gelegt, welche Nachts und den grössten Theil des Tages getragen wurden, und in welchen die Patientin etwas gehen lernte. Mehrfach wurde versucht, durch passive Bewegungen, Massage etc. die Gelenke beweglich zu machen. Doch scheiterte dies immer an der dadurch hervorgerufenen Schmerzhaftigkeit. Das Jodkali war weiter gegeben worden und hatte einen sichtbaren Erfolg, musste aber häufig ausgesetzt werden wegen Herzklopfen und sonstiger Störungen. Am 30. November war die Patientin im Stande, durch das Zimmer zu gehen und wurde auf ihren Wunsch entlassen.

Zu Hause wurde sie dann längere Zeit massirt und es gelang wohl die Beine gerade zu halten, aber nicht sie beweglich zu machen. Auch Bäder hatten keinen Einfluss. Im Frühjahr 1899 stellte sie sich wieder vor und es zeigte sich, dass beide Kniescheiben verwachsen waren, die Gelenke selbst aber eine Spur von Beweglichkeit hatten. Ich schlug ihr daher gewaltsame Lösung der Kniescheibe vor und versuchte zuerst die rechte nach der Hueter'schen Methode zu lockern. Doch war dies unmöglich und ich schritt daher 8 Tage später zur blutigen Lösung, wie ich sie bereits in mehreren anderen

Fällen mit Erfolg ausgeführt hatte. Ich machte längs des inneren Randes der Kniescheibe einen etwa 8 cm langen Schnitt, der in das Gelenk eindrang, und hebelte dann mit starkem Elevatorium unter Zuhilfenahme des Messers die Kniescheibe von ihrer Unterlage ganz allmälig los. Dann vernähte ich die Wunde und liess zunächst das Bein in der Volkmann'schen Schiene gestreckt 10 Tage liegen. Nach Ablauf dieser Zeit machte ich unter Narkose ein brisement gerade nur so weit, dass die Kniescheibe, welche mittlerweile wieder fest geworden war, wieder beweglich wurde und ging ganz schonend zu Lageveränderungen und danach zu passiven Bewegungen über, um schliesslich eine medicomechanische Kur zu beginnen, welche es erreichte, dass im Herbst 1899 das Knie vollständig im rechten Winkel gebeugt und wieder gestreckt werden konnte. Die Patientin war dann im Stande, lange Strecken auf der Strasse zu gehen, Treppen zu steigen, zumal auch die Kraft des linken Beines sich mittlerweile gebessert hatte und die Schmerzen ganz verschwunden waren.

Mit Absicht hatte ich nicht gleich beide Kniescheiben in Angriff genommen, da es sonst wahrscheinlich länger gedauert haben würde, bis die Patientin zu den ersten Gehübungen gekommen wäre. Als sie nun aber das gute Resultat auf der einen Seite erreicht hatte, hegte sie den dringenden Wunsch auch auf der linken Seite ein bewegliches Knie zu bekommen und liess sich im Mai 1900 wieder aufnehmen. Nachdem ich die Hueter'sche Methode wieder ohne Erfolg versucht hatte, schritt ich zur Ausführung der blutigen Operation ganz wie ich sie oben für das rechte Knie beschrieben habe. Ich hatte gehofft, dass es auf der linken Seite eher leichter gehen würde als rechts, fand mich aber sehr enttäuscht. Es war unmöglich mit Elevatorium und Messer auszukommen, auch nicht, nachdem ich längs des äusseren Randes der Kniescheibe einen zweiten Schnitt gemacht hatte, sondern ich musste den Meissel nehmen und fast in der ganzen Breite die Knochen von einander trennen. Nachdem ich die Meisselflächen geglättet hatte, verfuhr ich dann wieder gerade so wie bei der ersten Operation, und obgleich ich mir von vornherein sagte, dass wohl eine Wiederverwachsung eintreten würde, so ging es doch in den ersten Wochen mit der Beweglichkeit der Kniescheibe so gut, dass ich fast hoffte, es würde gelingen, sie beweglich zu halten. Jedoch zeigte es sich bald, dass es nicht der Fall war. Die Scheibe wurde immer weniger beweglich und 6 Wochen nach der Operation sass sie wieder ganz fest.

Schon während der Operation hatte ich den Gedanken gehabt, einen Fremdkörper zwischen die wunden Knochen zu legen, aber ich hatte nichts vorbereitet und wusste nicht recht was. Nach dem schlechten Resultat orientirte ich mich in der Literatur und überlegte mir die Sache mit dem Erfolge, dass ich der Patientin den Vorschlag machte, den Versuch mit Zwischenlegen eines Muskellappens zu machen. Sie ging darauf ein und nachdem sie sich einige Wochen erholt hatte, schritt ich am 27. November 1900 zur Ausführung.

Ich schnitt die alten Narben wieder auf und meisselte die Kniescheibe

wieder ab, doch passirte es dabei, dass ich zu weit in den Condyl. int. femoris hineinkam und ein etwa 5 cm langes 2 cm breites und $^1/_2$—1 cm dickes Stück von demselben mitnahm, was ja erklärlich ist, da infolge der früheren Operation die Orientirung sehr erschwert war. Dann verlängerte ich den inneren Schnitt weit auf den Oberschenkel hinaus, so dass ich den Musc. vastus internus breit freilegen konnte, schnitt denselben etwa handbreit über dem Gelenk quer durch, präparirte den so gebildeten Lappen los bis auf seinen Ansatz an die Sehne und drehte ihn diesen als Stiel benutzend nach unten, so dass er auf die Condylen des Femur zu liegen kam und die beiden wunden Knochen von einander trennte. In dieser Lage fixirte ich ihn ringsum an den Weichtheilen und nähte darüber die Haut bis auf einen kleinen Spalt, der nach 2 Tagen secundär geschlossen wurde, zu. Nach 14 Tagen machte ich ohne Narkose die erste Bewegung, bei welcher sich sofort die Kniescheibe mitbewegte und ging dann methodisch weiter. Bis jetzt, also $4^1/_2$ Monate, ist die Kniescheibe beweglich geblieben, so dass mir eine nachträgliche Wiederverwachsung ausgeschlossen erscheint. Die Patientin kann das Bein activ strecken und man sieht deutlich die Wirkung des Muskels auf die Kniescheibe. Leider ist die Excursionsfähigkeit noch nicht sehr gross, da noch andere Hemmungen vorhanden sind, in Folge der langen Dauer und Art der Kniegelenkentzündung, aber in der Hauptsache ist der Zweck doch erreicht und die knöchern verwachsen gewesene Kniescheibe wieder beweglich, so dass sie im Stande ist, ihre Function bis zu einem gewissen Grade auszuüben.

Der Fall beweist, dass es unter Umständen möglich ist, durch eine verhältnissmässig einfache Operation die fibrös verwachsene Kniescheibe zu lösen und dauernd beweglich zu erhalten, so dass die Function des Kniegelenkes wieder vollständig hergestellt wird, und eröffnet die Aussicht, selbst schwere Fälle von knöcherner Verwachsung der Kniescheibe mit dem Oberschenkel zur Heilung zu bringen durch Zwischenlegung eines Muskellappens, wie es Helferich vorgeschlagen hat. Ich hatte, wie schon gesagt, diesen Vorschlag, der nur in einer ganz kurzen Mittheilung veröffentlicht ist, übersehen. Daher habe ich auch in Bezug auf die Art der Lappenbildung einen etwas anderen Weg eingeschlagen als er. Ich benützte nämlich nicht eine Schicht des Muskels, sondern die ganze Dicke desselben und verlagerte den Lappen auch in etwas anderer Weise als er angiebt. Ich drehte ihn nämlich um seine Kante, während H. ihn über die Fläche umzuschlagen vorgeschlagen hat.

Veranlasst zu der Interposition des Muskellappens wurde ich zunächst durch das ebenfalls von Helferich[1]) herrührende Ver-

[1]) Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. XXIII. Congress. 1894.

fahren bei Ankylose des Kiefergelenkes. Bekanntlich legte derselbe in einem derartigen Falle, nachdem er die Resection gemacht hatte, einen aus dem Temporalmuskel entnommenen Lappen in die Resectionswunde und erhielt ein vollkommen beweglich bleibendes Gelenk, während er vorher bei einem ähnlichen Falle durch einfache Resection nur einen vorübergehenden Erfolg erreicht hatte.

Zwar sind Kraske und K. Roser der Ansicht, dass nicht die Interposition des Muskellappens, sondern die grosse Ausdehnung der Resection die Erhaltung der Beweglichkeit bewirkt hätten, aber es scheint mir doch weniger auf die Grösse des ausgeschnittenen Knochenstückes anzukommen, da durch den Zug der Kaumuskeln die Knochenenden aneinander gezogen werden einerlei, ob viel oder wenig weggenommen ist, die Grösse der Lücke also wohl keinen grossen Unterschied machen kann. Roser giebt auch diese Annäherung der Knochenenden zu, und findet in ihr einen Grund, die Resection nicht so ausgedehnt zu machen.

Ausser dieser Erfahrung Helferich's lagen aber auch noch andere diesbezügliche Mittheilungen vor. Zunächst hat in ähnlicher Weise Rochet[1]) die Interposition eines Stückes des M. masseter in eine durch Resection geschaffene Lücke des aufsteigenden Kieferastes benutzt um den ankylotischen Kiefer beweglich zu machen. Narath[2]) hat dann bei demselben Leiden ein entsprechend präparirtes Stück einer Schweinsblase zwischen die resecirten Knochen eingelegt und ebenfalls einen vollkommenen Erfolg erzielt. Schliesslich hat K. Roser[3]) ebenfalls bei Operation der Kiefergelenkankylose die Wiederverwachsung durch Zwischenlegen einer Goldplatte, also eines unorganischen Materiales, mit Erfolg verhindert. Er gab der Goldplatte vor anderem Material den Vorzug, weil es ihm darauf ankam eine biegsame Scheibe zu verwenden, die sich der Gelenkgrube genau anschmiegen und immer glatt bleiben sollte. Auch rechnete er damit, dass die Goldplatte leichte Verschiebungen ähnlich dem Zwischenknorpel mitmachen und dem Nachvornegleiten des Kieters Vorschub leisten werde. Er will auch bei anderen Gelenken die Interposition von Metall oder Gummiplatten versuchen und glaubt, dass

[1]) Centralblatt für Chirurgie. 1896. S. 817.
[2]) Ebendaselbst. 1896. S. 104.
[3]) Ebendaselbst. 1898. S. 122.

es eventuell möglich sein werde, dieselben nach einiger Zeit wieder zu entfernen.

Auch durch Versuche an Thieren war die Möglichkeit der künstlichen Bildung von Gelenken nachgewiesen.

Zunächst hat Föderl[1]) nachgewiesen, dass Platten aus Celluloid und thierische Membranen, welche man zwischen zwei Knochenflächen legt, zwar mit der Zeit resorbirt werden, dass aber doch die Knochen an der Wiederverwachsung gehindert werden und entweder eine knorpelige manchmal auch faserige Ueberkleidung erhalten, oder miteinander durch ein fächerartig angeordnetes fibröses Balkenwerk verbunden werden, welches bei der Beugung sich öffnet. Er glaubt, dass es besser sei, statt Muskellappen derartige Fremdkörper als Zwischenlage zu benützen.

Aehnliche Versuche hat Chlumsky[2]) gemacht. Er ging aus von der Ansicht, dass die Interposition von gestielten Weichtheillappen wohl für kleine Gelenke angängig sei, doch nicht für die grossen, da erstens das weitere Schicksal der interponirten Partien für die spätere Function des Gelenkes verhängnissvoll sein könne, zweitens die Ausführung einer solchen Operation auf verschiedene technische Schwierigkeiten stosse. Daher hat er Fremdkörper Celluloid, Silber, Zinn, Gummi, Billrothbattist, Collodium in die resecirten Gelenke von Hunden und Kaninchen eingelegt und war mit dem Resultate zufrieden. Die Gelenkenden, bei welchen der Knorpel nur wenig verletzt war, hatten sich mit einer dünnen Knorpelfläche überzogen; diejenigen, bei welchen die Knochen selbst freigelegt waren, hatten eine glatte bindegewebige Bedeckung erhalten. Gewöhnlich war auch in dem Gelenkspalt etwas seröse Flüssigkeit. Die Plättchen lagen meist unverändert, theilweise auch etwas zerrieben in dem Spalt. Dasselbe Resultat erreichte er, wenn er die Plättchen eines resorbirbaren Materiales wählte, nur schien der Gelenksspalt kleiner.

Auch konnte die Frage, welche Helferich in seiner Veröffentlichung aufwirft, was aus dem Muskellappen werde, als bereits gelöst angesehen werden denn, wie schon Ziegler in seinem

[1]) Prager Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 16. 4. — Centralblatt für Chirurgie. 1896. S. 104.

[2]) Centralblbtt für Chirurgie. 1900. S. 921.

Lehrbuche angiebt und wie Capurro[1]) in einer sehr ausführlichen Arbeit nachgewiesen hat, gehen Muskellappen, bei denen eine Längenänderung ausgeschlossen ist und von denen auch Willensbewegungen und Reflexe fern gehalten werden, als solche zu Grund und degeneriren bindegewebig.

Wir sehen also die Frage der Beseitigung einer knöchernen Ankylose sowohl practisch als auch theoretisch durch Versuche gelöst, und müssen annehmen, dass durch Interposition sowohl von lebendem oder todtem organischen Material als auch von anorganischem der Zweck erreicht werden kann.

Als ich zu der Operation meines Falles schritt, stand ich daher nur vor der Frage, welche von den drei Arten ich wählen sollte. Die Verwendung von todtem organischem Material schloss ich von vornherein aus, weil die antiseptische Präparation einer Schweinsblase oder dergleichen mir unsicher erschien, und ich mir nicht denken konnte, welchen Vortheil ein derartiger Fremdkörper vor dem lebenden Muskel haben sollte. Ausserdem hatte ich letzteren zur Hand, während die Zubereitung der Membran einen unliebsamen Aufenthalt gemacht haben würde. Die durch Entnahme des Lappens aus dem Quadriceps bedingte Schwächung dieses Muskels konnte wohl keine Bedeutung haben, da man erwarten durfte, dass der übrige Theil wohl desto kräftiger werden würde. Dagegen hatte ich mir eine dünne weiche Silberplatte mit gelochtem Rande machen lassen von etwa der doppelten Grösse der Kniescheibe um sie eventuell gebrauchen zu können, falls aus irgend einem Grunde die Verwendung des Muskellappens Schwierigkeiten bereitet hätte. Als ich aber die Kniescheibe gelöst und wie oben erwähnt ein Stück des Condylus dabei mit abgebrochen hatte, zeigte sich die bedeckende Fläche des Femurs so unregelmässig, dass die Anpassung der Silberplatte nicht gelang. Daher wählte ich definitiv den Muskellappen.

Bei nicht knöcherner sondern einfach bindegewebiger Verwachsung ist eine Interposition irgend welcher Art nicht nöthig. In solchen Fällen genügt die einfache Lösung mit nachfolgender mechanischer Behandlung. Das rechte Knie der Patientin ist auf diese Weise ganz beweglich geworden. Ebenso ist dies in noch

[1]) Langenbeck's Archiv. 61. Bd. S. 26.

5 von 6 weiter operirten Fällen erreicht worden. In einem, der einen jungen Collegen betraf, welcher an gonorrhoischer Entzündung gelitten hatte, gelang es durch wiederholte Anwendung des Hüterschen Verfahrens die Kniescheibe zu lösen und durch mechanische Behandlung das Gelenk dann wieder so beweglich zu machen, dass der Patient nach Jahresfrist wieder Velociped fahren konnte. In den übrigen 5 Fällen war ich genöthigt, zum Messer zu greifen nachdem die Versuche, unblutig das Ziel zu erreichen, erfolglos gewesen waren.

In dem ersten dieser Fälle handelte es sich um einen jungen Offizier, welcher wegen Steifigkeit des Knies nach gonorrhoischer Entzündung nach Wiesbaden gekommen war. Da die Kur keinen Erfolg hatte, und das ganz ausgesprochene Bild der einfachen Ankylose der Kniescheibe vorlag, schlug ich ihm, nachdem ich die stumpfe Lösung vergeblich versucht hatte, die Operation vor, die sehr leicht verlief und das Resultat hatte, dass ich unmittelbar nach derselben noch während der Narkose das Knie ohne Mühe bis zum rechten Winkel beugen konnte. Es trat aber nachher eine so heftige Reaction ein, dass an eine Bewegung in den ersten Wochen gar nicht zu denken war und als ich nach etwa 4 Wochen sie versuchte, waren die Verwachsungen wieder so fest wie vorher.

In dem zweiten Falle, welcher eine junge Frau betraf, die im Wochenbett eine pyämische, möglicher Weise auch gonorrhoische Kniegelenkentzündung durchgemacht hatte, legte ich, um die Wiederverwachsung zu verhindern, eine Compresse von Jodoformgaze nach der Lösung unter die Kniescheibe und entfernte sie erst am 8. Tage. Erst dann nähte ich vollständig zu und begann nach weiteren 8 Tagen die Mobilisirung. Der Fall ist gut verlaufen und die Patientin ist mit einem vollständig beweglichen Knie geheilt, aber ich habe doch in meinen späteren Fällen keine Compresse mehr in das Gelenk gelegt, weil sie sich sehr fest verfilzt hatte und die Herausnahme sehr schwer gewesen war.

Die beiden folgenden Patienten waren junge Leute von 20 und 22 Jahren, welche die Ankylese ebenfalls in Folge von Gonorrhoe acquirirt hatten. Auch bei ihnen gelang es, durch blutige Lösung der Kniescheibe das Gelenk wieder vollständig brauchbar zu machen.

Von besonderem Interesse ist der letzte Fall, der einen jungen

Offizier betrifft, bei welchem in Folge eines Bruches die Kniescheibe verwachsen war und zwar, wie sich bei der Operation herausstellte, zum Theil knöchern, und der doch ein wieder vollständig brauchbares Bein bekommen hat, so dass er wieder dienstfähig ist.

Herr D., Secondeleutnant (aufgenommen am 27. Juni 1898) erlitt am 26. November 1897 beim Rennen dadurch, dass er einen Hufschlag auf die Kniescheibe erhielt, einen Bruch derselben mit grossem Bluterguss und Diastase der Fragmente. Am 8. December wurde die blutige Naht der Patella gemacht, da andere Methoden nicht zum Ziele zu führen schienen. Am 8. Januar 1898 rissen bei den passiven Bewegungen, die gemacht wurden, die Nähte wieder voneinander, so dass die Stücke seitlich gegeneinander verschieblich waren, ohne dass jedoch eine Diastase nachweissbar war, und musste der Patient deshalb wieder mehrere Wochen im Verband liegen. Als dann wieder Bewegungen gemacht werden sollten, zeigte sich, dass die Kniescheibe fest verwachsen war und in keiner Weise bewegt werden konnte. Der Patient wurde deshalb zur medicomechanischen Behandlung und Badekur nach Wiesbaden geschickt, hatte aber auch dadurch keinen Erfolg. Ich schlug ihm daher, als ich zugezogen wurde, zunächst die unblutige Lösung nach Hüter und nachdem diese ohne Erfolg gemacht war, die blutige Operatien vor, welche am 2. Juli ausgeführt wurde in der schon vorhin erwähnten Art. Die Lösung war jedoch recht schwierig. Es war unmöglich, von dem inneren Schnitte aus sie zu machen, und als ich einen zweiten äusseren zu Hilfe nahm, zeigte sich, dass am äusseren Condylus eine vielleicht pfenniggrosse Stelle knöchern verwachsen war, so dass ich sie mit dem Meissel trennen musste. Auch dann war die Bewegungsfähigkeit sehr gering weil starke Verwachsungen der Weichtheile vorhanden waren. Ich löste deshalb mit Messer und Scheere was sich hindernd in den Weg stellte und erreichte es, dass ich das Bein in der Narkose bis zum rechten Winkel beugen konnte, worauf die Wunde bis auf eine kleine Stelle geschlossen wurde. Der Heilungsverlauf war nicht ganz ungestört, sondern es trat in den ersten Tagen etwas eiterige Absonderung und Fieber ein sowie heftige Schmerzen, aber unter Ruhigstellung und Eisbeutel besserte sich der Zustand so, dass die Wunde nach 14 Tagen bis auf eine klein oberflächliche granulirende Stelle geschlossen war. Ich machte dann in Narkose ein brisement bis zu einem Winkel von 130° und begann einige Tage darauf mit methodischen Lageänderungen, Bewegungen und Massage, welche den Erfolg hatten, dass das Knie bis zu etwa 125° passiv ohne Gewalt gebeugt werden konnte. Dann begann er wieder Bäder und Medicomechanik, die nach monatelanger Fortsetzung die vollständige Beweglichkeit des Gelenkes wieder hergestellt haben, so dass der Patient seinen Dienst wieder aufnehmen konnte.

Obgleich es sich auch in diesem Falle um eine wenigstens theilweise knöcherne Verwachsung gehandelt hatte erfolgte doch die Herstellung der Beweglichkeit. Ich möchte aber nicht ver-

säumen, darauf hinzuweisen, dass das Resultat zum grossen Theile einer ganz aussergewöhnlichen Energie und Ausdauer des Patienten zu verdanken ist und würde in einem ähnlichen Falle doch lieber die Interposition des Muskellappens machen, welche die Operation nur unbedeutend vergrössert, dafür aber die Nachbehandlung wohl sehr erleichtert und den Erfolg sicherer macht.

Es entspricht das geschilderte Verfahren der blutigen Lösung der fibrös verwachsenen Kniescheibe ganz dem von J. Wolff[1]) angegebenen und von ihm als Arthrolyse bezeichneten Vorgehen bei der Beweglichmachung anderer Gelenke besonders des Ellenbogengelenkes. Wie er die Gelenkenden des Humerus und der Unterarmknochen ausgeschält hat aus den Verwachsungen so habe ich die Kniescheibe frei präparirt.

Nach den mitgetheilten Erfahrungen halte ich mich für berechtigt bei den Ankylosen der Kniescheiben ein activeres Vorgehen zu empfehlen als es bis jetzt Gebrauch war. Zunächst sollte man in jedem Falle versuchen, nach der mehrfach erwähnten Hüterschen oder einer ähnlichen Methode auf unblutigem Wege die Kniescheibe loszusprengen. Gelingt es, so wird man nach 1—2 Tagen Ruhe, während welcher wegen der eingetretenen Weichtheilschwellung eventuell Eisumschläge am Platze sind, mit passiven und activen Bewegungen sowie mit Massage beginnen können und wenn keine zu starken Verwachsungen im übrigen Gelenke vorhanden waren, wohl immer Heilung oder doch Besserung erreichen.

Gelingt es nicht, so muss man einige Tage warten bis die Folgen der Behandlung, die in Blutunterlaufung, Schwellung und Schmerzen bestehen, sich ganz verloren haben. Erst dann kann man zur blutigen Operation schreiten, in der Art wie ich sie vorhin beschrieben habe. Findet sich eine fibröse Verwachsung, so wird es genügen diesebe mit Messer und Elevatorium zu lösen. Handelt es sich um eine knöcherne dann wird man den Meissel zu Hilfe nehmen und darauf die Interposition eines Muskellappens machen.

Wenn man mit der nöthigen Vorsicht verfährt, vor allen Dingen nicht zu früh operirt, und auch nicht zu bald nach der Operation die Bewegungen forcirt, so wird man gewiss recht viel

[1]) Ueber die Operation der Ellenbogengelenk-Ankylose. Berliner klin. Wochenschr. 1895. No. 43. — Zur Arthrolysis. Berliner klin. Wochenschr. 1897. No. 46.

Erfolg mit diesem Verfahren haben können. Auch in Fällen, in denen das ganze Kniegelenk ankylotisch ist, dürfte es wohl ab und zu möglich sein, durch Lösung der Kniescheibe und Durchschneidung von Verwachsungen Erfolge zu erzielen.

Noch besser freilich würde es sein, wenn wir es möglich machen könnten in Zukunft die Verwachsungen der Kniescheibe zu vermeiden, und in dieser Beziehung möchte ich wenigstens schliesslich noch einen Fingerzeig geben. Ich glaube nämlich, wie ich im Eingange schon angedeutet habe, und Andere haben schon Aehnliches behauptet, dass sehr viel auf das Anlegen der Verbände bei den Kniegelenkentzündungen ankommt. Dieselben dürfen nicht zu fest auf die Kniescheibe drücken, weil sonst ja ganz natürlich die Verwachsung begünstigt wird. Vielleicht ist es sogar besser, die Kniescheibengegend ganz frei zu lassen, da es ja doch sehr schwer ist, den Grad des Druckes zu bemessen. Ich werde in dieser Ansicht besonders anch bestärkt durch den Ihnen ausführlich mitgetheilten Fall. In demselben war von vornherein keine Ankylose vorhanden. Sie ist erst nach der Streckung eingetreten. Diese wurde aber gemacht mittelst der Streckmaschine, bei welcher eine Hauptsache gerade der Druck auf die Kniescheibe ist mittelst der sogenannten Kniekappe. In diesem Falle war dies ja wohl nicht zu vermeiden, wohl ist es aber in anderen Fällen möglich, den Verband so einzurichten, dass die Kniescheibe nicht gedrückt wird.

Es ergiebt sich eigentlich von selbst, dass es angebracht sein wird, das Verfahren der Muskelinterposition, nachdem es sich bei dem Kiefergelenke und der Kniescheibe bewährt hat auch auf andere Gelenke und knöcherne Verwachsungen auszudehnen. Vor der Einpflanzung todten Materiales verdient es gewiss im Allgemeinen den Vorzug, wenn auch nicht zu bezweifeln ist, dass in gewissen Fällen letzteres Verfahren geeigneter sein kann.

XXXIV.

Zur Behandlung der acuten Perityphlitis.[1]

Von

Professor Dr. Rotter

in Berlin.

Die operative Behandlung der acuten Perityphlitiden bestand und besteht wohl auch noch heut allgemein darin, dass die mehr oder weniger abgekapselten Eiteransammlungen des Bauchraumes von der vorderen Bauchwand her durch die Incision entleert werden.

Bei dieser Methode ist die Eröffnung der so häufigen Douglasabscesse eine oft schwierige und gefahrvolle. Denn um zum Douglasabscess zu gelangen, muss man zwischen den verklebten Darmschlingen vordringen. Dabei kann es sich leicht ereignen, dass der Operateur, ohne es zu merken, den freien Bauchraum an einer Stelle eröffnet. Dann wird der von unten nach oben ausströmende Eiter auch in den allgemeinen Bauchraum gelangen und denselben in der schwersten Weise inficiren.

Solche unglücklichen Ereignisse sind viel häufiger, als man gemeiniglich glaubt. Ich habe bestimmt Fälle erlebt, wo trotz vorsichtigsten Vorgehens der traurige Ausgang durch einen derartigen Zufall bedingt war.

Ich habe nun seit 1896 den Douglas-Abscessen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, sowohl bezüglich der Diagnose als in der Behandlung, wie ich es voriges Jahr in der Berl. med. Wochenschrift (1900) auseinandergesetz habe. Seit 1896 eröffne ich principiell die Douglasabscesse nicht mehr von der

[1] Vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

vorderen Bauchwand her, sondern von unten, vom Rectum, dem Damm und der Vagina, in einer überaus einfachen Weise ohne Narkose, indem man entlang der Punctionsnadel ein zangenförmiges Instrument durch die vordere Mastdarmwand oder bei Frauen durch das hintere Scheidengewölbe in die Abscesshöhle bohrt und so den Eiter entleert.

Diese Methode hat zwei grosse Vortheile: erstens verhindert sie auf alle Fälle eine Eröffnung der freien Bauchhöhle, und zweitens schafft sie vorzügliche Abflussbedingungen, indem der Eiter an der tiefsten Stelle abfliesst.

Seitdem ich diese Methode anwende, sind die Resultate bei der schweren diffusen Form der Peritonitis sichtlich besser geworden, wie das am besten zu erkennen ist, wenn ich die Resultate der älteren Periode bis 1895, wo die Douglasabscesse noch sämmtlich von oben operirt wurden, vergleiche mit den Resultaten der jüngeren Methode 1896—1900, wo die Douglassabscesse principiell von unten operirt wurden.

Vergleiche von Statistiken haben meist etwas Missliches, selbst dann, wenn sie demselben Autor gehören.

Aber ich glaube bei meiner Statistik einen solchen Vergleich anstellen zu können, weil die Indicationen zum operativen Eingreifen bei Perityphlitis nicht geändert worden sind.

Wenn z. B. Jemand früher alle schweren Fälle von diffuser Perityphlitis operirt hat, später aber diese Fälle von der Operation ausschliesst, sie ohne Operation sterben lässt und sie so aus seiner Statistik ausscheidet, so ist ein Vergleich der beiden Perioden nicht gerechtfertigt.

Ich bin aber meinen Indicationen treu geblieben.

Ich theile die acuten Perityphlitiden immer noch in circumscripte und diffuse ein, je nachdem sie unter circumscript oder diffus peritonitischen Erscheinungen verlaufen. Dazu kommen dann noch die extraperitonealen Abscesse.

Bei der circumscripten Form lassen wir, wenn möglich, den Anfall unter interner Behandlung vorübergehen, um dann im anfallsfreien Stadium die Radicaloperation zu machen. Die Radicaloperation führe ich immer häufiger aus und empfehle sie oft schon nach dem ersten Anfall, wenn es sich um jugendliche Patienten

(bis 30—35 Jahren) handelt, welche sich wenig schonen können und wollen und deren Beruf grössere körperliche Anstrengungen verlangt. — Die Resultate sind entgegen den Erfahrungen Kehr's und Sprengel's ausgezeichnete. Ich habe unter 150 Radicaloperationen nur eine Patientin verloren — an einer erwiesenermaassen von Catgut bedingten Infection.

Welche Fälle und zu welcher Zeit sie zu operiren sind, das habe ich in der Hauptsache von den Fieberverhältnissen abhängig sein lassen, welche einen vorzüglichen Wegweiser abgeben. Es ist mir von manchen Seiten gesagt worden, mit dem Fieber stimme es nicht. Die Confusion kommt daher, dass viele die Fieberverhältnisse bei der acuten Perityphlitis im Allgemeinen anwenden. Das ist falsch. Wie ich schon 1896 betont habe, haben sie Werth nur bei der circumscripten Form, während bei der diffusen Perityphlitis das Fieber ganz unregelmässig und gar nicht zu verwerthen ist.

Von manchen Seiten hat man mir imputirt, dass ich die Perityphlitis nach dem Fieber eintheile, z. B. Sonnenburg, Kehr. Die Herren können meine Arbeit nicht aufmerksam durchgelesen haben, sonst würden sie wissen, dass ich sie in eine circumscripte und diffuse Form eintheile. Bei der diffusen Perityphlitis greife ich so früh wie möglich ein, lasse etwa 2 Tage vorübergehen, bis sich die diffuse Reizung vieler stürmisch beginnender, sich später circumscribirender Fälle beschwichtigt hat. Wenn sich am 3. Tage das Erbrechen und die Schmerzhaftigkeit nicht zurückgebildet hat, dann operire ich.

Im vorigen Jahre hat man den Satz aufgestellt, dass man in jedem Falle bis zum 5. Tage warten solle. Das wäre verkehrt. Ich habe etwa den 3. Theil der Douglasabscesse, welche eine so häufige Theilerscheinung der diffusen Peritonitis sind, zwischen dem 3.—5. Tage operirt.

Von der Operation ausgeschlossen wurden nur Fälle, welche in moribundem Zustande in das Krankenhaus kamen.

Es stellen sich dann die Resultate in der älteren ersten Periode von 1893—1895 und der zweiten Periode von 1896 bis 1900 folgendermassen:

		int. u. ext.	op.		cc.	+	diff.	+
I.	1893—1895	213	54	26 pCt.	28	7 pCt.	26	60 pCt.
II.	1896—1900	530	196	34 „	96	5 „	101	34 „

In der I. Periode wurden von 213 Fällen der internen und chirurgischen Station 54 Fälle, also 26 pCt., operirt, in der II. Periode von 530 Fällen 34 pCt. Die grössere Häufigkeit, mit welcher operativ eingegriffen wurde, rührt wohl daher, dass aus der Stadt jetzt mehr Fälle direct dem Chirurgen zur Operation zugeschickt wurden als früher.

Von den operirten Fällen gehörten in beiden Perioden etwa die Hälfte derselben der circumscripten Form an. Von den 28 Fällen der 1. Periode starben 7 pCt., von den 96 Fällen der 2. Periode 5 pCt. Diese Todesfälle erfolgten durch unvermeidliche Complicationen wie Pneumonie, diffus progrediente subcutane Phlegmonen, Abortus bei Gravidität u. dgl.

Während bei der circumscripten Perityphlitis die Verhältnisse ungefähr die gleichen geblieben sind, finden wir bei der diffusen einen wesentlichen Unterschied. Von den 26 Fällen der 1. Periode starben 60 pCt., und von den 101 Fällen der 2. Periode starben 34 pCt.

Als Grund für diese Besserung der Resultate möchte ich erstens angeben, dass die Kranken in Berlin uns jetzt früher zur Operation geschickt werden, worauf auch der Umstand deutet, dass von dem Gesammtmaterial nicht mehr wie ehedem 26 pCt., sondern 34 pCt. operirt wurden.

2. In der Hauptsache aber dürften sich die Resultate der 2. Periode dadurch gebessert haben, dass die Douglasabscesse von unten operirt wurden.

Das glaube ich behaupten zu können, einmal deshalb, weil dieselben bei der diffusen Perityphlitis so ungemein häufig vorkommen — unter den 100 diffusen Fällen haben wir in 70 Fällen, also in 70 pCt., Douglaseiterungen eröffnet — und zweitens, weil die Resultate der operativen Behandlung der Douglasabscesse so sehr verschieden sind, je nachdem sie von oben oder unten operirt werden. Denn von 61 von unten operirten Fällen starben 10 und von 9 von oben operirten Fällen starben 6 Patienten.

Aus diesen Gründen ist es wohl gerechtfertigt, die besseren Resultate auf die veränderte Operationsmethode zurückzuführen und Ihnen die Diagnose und die neue Art der Operation auf das Dringendste zu empfehlen.

Und nun, m. H., noch eine kurze Bemerkung zur Spülmethode bei diffuser Peritonitis, welche in neuester Zeit wieder in den

Vordergrund gedrängt worden ist, nachdem sie durch die Untersuchungen Reichel's bereits abgethan zu sein schien.

Ich bemerke, dass ich erst in diesem Jahre einige Fälle gespült habe, bisher aber stets mit negativem Resultate.

Neben den Vortheilen, welche man mit ihr erzielt haben will, schliesst dieselbe grosse Gefahren ein: Die grossen Mengen Wasser reizen das Peritoneum, denn hinterher bildet sich ein blutig-seröser Erguss. Noch schwerer wirkt der mechanische Insult, wenn man sich zu Auspackungen entschliesst. Das Schlimmste aber dürfte sein, dass bei den zur Ausspülung nothwendigen Manipulationen abgekapselte Eiteransammlungen gelöst werden und der vorher nur wenig inficirte Bauchraum hinterher schwer besudelt wird.

Denn durch das Ausspülen kann man doch die einmal inficirten Gewebe nicht wieder vollständig säubern.

Als ich jetzt mein Material von 1896—1900 bearbeitete, habe ich an der Hand desselben einmal geprüft, wie viele Fälle sich zur Spülung eignen dürften.

Unter den 100 diffusen Fällen finden wir 87, bei welchen zur Zeit der Operation bereits Abkapselungen von Eiter vorhanden waren. 67 derselben sind geheilt worden durch Abscessincisionen. 20 derselben starben. Bei 10 der letzteren fand sich bei der Section neben den abgekapselten in vivo entleerten Eiterhöhlen eine diffus septische trockene Peritonitis ganz ohne Exsudat; hier hätte also die Spülung gar keinen Sinn gehabt.

Bei den 10 anderen Fällen aber enthielt der allgemeine Bauchraum grössere Mengen von Eiter. Wer in solchen Fällen ausspülen will, muss nach Eröffnung der Abscesshöhle entweder von dieser aus oder von einem Medianschnitt in die freie Bauchhöhle vordringen. Bei diesen 10 Fällen wird das keinen Nachtheil haben, aber wer das principiell thut, der wird bei einem grossen Theil der geheilten 67 Fälle das Gleiche thun und dann recht oft einen vorher wenig oder gar nicht inficirten Bauchraum während der Operation schwer inficiren und sicher viel mehr Schaden anrichten als Nutzen.

In 13 von den 100 Fällen wurden bei der Operation keine Abkapselungen gefunden. 5 von denselben zeigten reichliche Eitermengen im Bauchraum, das wären also die Spülfälle *κατ' ἐξοχήν*. Aber ich glaube nicht, dass dabei viel herauskommen wird. Denn

diese 5 Fälle sind nach der Incision in den ersten 24 Stunden gestorben, stellen also ganz schwere diffuse Peritonitiden dar.

Weitere 8 Fälle endlich zeigten bei der Operation auch keine Verklebungen, aber nur wenig Exsudat. Die Darmschlingen waren mit einer dünnen Schicht von trüb serösen bis rein eitrigen, zum Theil hämorrhagischen, auch stinkenden Exsudaten bedeckt. Bei einigen wurde noch der Douglas durch den Damm eröffnet und das gleiche Verhalten der Därme constatirt. Ich betone, dass es sich also nicht um eine einfache Reizung des Bauchraumes mit serösem Erguss handelte, sondern um jenes Bild, das wir zur diffus-septischen Form anatomisch rechnen.

Ich stellte in all diesen Fällen eine sehr schlechte Prognose. Aber es sind zu meiner grössten Ueberraschung 6 Fälle von diesen 8 durchgekommen. Meist bildeten sich hinterher noch abgekapselte Abscesse im Douglas, die noch eröffnet werden mussten und so kamen sie schliesslich unter dem Bilde der progredienten Perityphlitis durch. Diese Fälle bestätigen die von mir oft betonte Ansicht, dass viele Fälle von diffus-progredienter Form Ausgänge, resp. ein späteres Stadium einer anfänglich regelrechten diffusen Peritonitis darstellen.

Wenn man nun in solchen Fällen gespült hätte, und die Patienten wären trotz Spülung durchgekommen, welch' glänzenden Resultate hätte man dieser Methode fälschlich zugeschrieben!

Ich habe diese principiell so wichtigen Fälle erwähnt, damit man bei der Beurtheilung der Erfolge der Spülmethode die nöthige Vorsicht üben kann.

Es würden demnach von dem sehr grossen Material von 100 diffusen Perityphlitiden sich ohne Weiteres 5 Fälle zum Spülen eignen. Aber bei solchen Fällen ist man nach meiner Ansicht berechtigt, Versuche mit der Spülmethode zu machen.

XXXV.

Ueber die Resection des Halssympathicus bei Epilepsie[1].

Von

Professor Dr. Heinrich Braun

in Göttingen.

(Mit 1 Abbildung.)

Nachdem Alexander 1883 die Ligatur der A. vertebralis zur Heilung der Epilepsie aufgegeben hatte, führte er in der Annahme, dass die bei jener Operation erzielten Erfolge durch die gleichzeitige Verletzung des N. sympathicus zu erklären seien, die Resection der beiden oberen Halsganglien dieses Nerven aus. Trotz der verhältnissmässig günstigen Resultate, welche Alexander[2] nach seiner im Jahre 1889 erfolgten Veröffentlichung mit dieser Operation bei Epilepsie erhalten hatte, wurden Operationen am Halssympathicus trotzdem späterhin zunächst nur verhältnissmässig selten und in ganz verschiedener Weise vorgenommen. So exstirpirte Kümmell[3] 1890 einmal einseitig das obere Halsganglion ohne Besserung der Epilepsie zu erzielen, Bogdanik[4] 1892 das mittlere Halsganglion mit allerdings nur 5 Monate lang constatirtem Erfolg, und 1897 Tuffier[5] beide mittlere Halsganglien mit ge-

[1] Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

[2] Alexander William, The treatment of Epilepsy, Edinburgh 1889 giebt an, dass unter den 24 von ihm Operirten 6 Heilungen (21 pCt.) 10 Besserungen (54 pCt.), 6 Misserfolge (21 pCt.), 1 Todesfall (4 pCt.) beobachtet seien.

[3] H. Kümmell, Zur operativen Behandlung der Epilepsie. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 23. S. 526.

[4] Josef Bogdanik, Sympathicus-Resection bei genuiner Epilepsie. Wiener med. Presse. 1893. No. 15. S. 561 und No. 16. S. 604.

[5] Schapiro, Étude sur l'épilepsie. Thèse. Paris 1898.

ringem Erfolge. v. Barącz[1]) führte 1889 zweimal die Resection beider Wirbelarterien und die einseitige Resection eines 6—7 cm langen Stückes des N. sympathicus sammt seiner beiden unteren Halsganglien ohne dauernden Nutzen für seine Kranken aus. Später (1893) empfahl v. Barącz[2]) die beiderseitige Resection des Halssympathicus sammt allen 3 Ganglien, ohne jedoch diese Operation selbst ausgeführt zu haben. R. Jacksch[3]) empfahl die einseitige Durchschneidung des N. sympathicus und die Massenunterbindung der A. und V. vertebralis vor ihrem Eintritt in den Wirbelsäulecanal, da er bei einem derart behandelten Kranken (1889) ein Ausbleiben der epileptischen Anfälle nach 8 Monaten, und bei einem anderen nach 1 Jahr beobachtet hatte. Hültl resecirte bei 4 Kranken von Donath[4]) theils die beiden oberen Halsganglien allein, theils mit einem Stück des Grenzstranges des Halssympathicus zusammen; zweimal wurde kein Erfolg, einmal Besserung der Anfälle erzielt, einmal trat bei einem Kranken 11 Tage nach der Operation der Tod in einem epileptischen Anfalle ein und die Autopsie ergab 2 bohnengrosse Tumoren im Innern des linken Seitenventrikels. Péan[5]) erhielt 1894 mit der einfachen Durchschneidung des N. sympathicus bei einem Kranken, der an Epilepsie und Morbus Basedowi litt, eine vorübergehende Besserung beider Erkrankungen. Ricard[6]) sah bei einem Kranken von der beiderseitigen Resection des N. sympathicus keinen Nutzen. Jaboulay[7]) meint auf Grund seiner Erfahrungen, die er bei 16 selbst operirten Kranken gemacht hat, dass mit der Durchschneidung des N. sympathicus, der mehr oder weniger ausgedehnten Resection der Ganglien und des Grenzstrangs noch nicht die künftige Behandlung der Epilepsie gefunden sei. Auch mit der gleichzeitigen

[1]) Roman v. Barącz, Circulationsstörungen im Gehirn nach Unterbindung der Art. vertebralis. Centralbl. f. Chirurgie. 1896. No. 24. S. 569.

[2]) Derselbe, Przeglad lekarski. 1893. No. 21—23 und Centralbl. für Chirurgie. 1897. No. 13. S. 400.

[3]) Rudolf Jacksch, Die Neurotomie des Sympathicus in ihrem Einfluss auf die Epilepsie. Wiener med. Wochenschr. 1892. No. 16. S. 617.

[4]) Julius Donath, Der Werth der Resection des Halssympathicus bei genuiner Epilepsie nebst einigen Beobachtungen und physiologischen Versuchen über Sympathicuslähmung. Wiener klin. Wochenschr. 1898. No. 16. S. 383.

[5]) Péan, Bullet. médic. Août. 1897. p. 735.

[6]) Ricard, Epilepsie essentielle et résection du symp. cerv. Gaz. des hôpit. 15 mars 1898.

[7]) Jaboulay et Lannois, Sur le traitement de l'épilepsie par la sympathectomie. Revue de médecine. 1899. No. 1. p. 1.

Dehnung des N. vagus, welche Jaboulay ebenfalls manchmal vorgenommen hatte, erzielte er nur einmal eine 8 Monate lang festgestellte Heilung. Auch Postempski[1]) machte 7 mal die Resection der beiden Nn. sympathici, erhielt aber nur zweimal eine Besserung, die jedoch einmal nur 4 Monate und das andere Mal sogar nur 14 Tage verfolgt wurde, 5 mal blieb jeder Erfolg aus. Chipault[2]) hat bei einigen Kranken, bei denen er partielle Resectionen des Halssympathicus gemacht hatte, theils wesentliche Besserung, theils Heilung beobachtet. Genauere Angaben über eine grössere Anzahl in den letzten Jahren von ihm operirten Kranken konnte ich nicht auffinden. — Während die meisten der erwähnten Operateure sich nach ihren Erfahrungen wenig oder nichts für die Heilung der Epilepsie von den Operationen am Halssympathicus versprachen, wurden letztere, wie es scheint, mit einem gewissen Enthusiasmus von Jonnesco aufgenommen. Nach seiner zusammenfassenden Mittheilung im Jahre 1899 hatte er[3]) bei 42 Kranken die totale doppelseitige Resection, d. h. die Resection des Grenzstranges des Halssympathicus mit dem oberen, mittleren und unteren Halsganglion zusammen gemacht. Leider konnte Jonnesco nur über 19 von diesen Operirten einen genaueren Bericht erstatten, nach dem bei 5 Kranken die Anfälle seit 2 Jahren, bei einem seit 19 Monaten, bei dreien seit 15 bis 18 Monaten und bei einem seit 6 Monaten ausgeblieben waren. Jonnesco berechnet daraus, dass von seinen Kranken 55 pCt. geheilt, 28 pCt. gebessert und 15 pCt. ohne Erfolg operirt seien. Wesentlich anders würden gewiss aber diese Zahlen ausfallen, wenn auch die übrigen 23 Kranken mit für die Statistik verwendet worden wären. In derselben Mittheilung giebt Jonnesco ferner noch an, dass 6 Kranke nach längerer oder kürzerer Zeit, sei es im epileptischen Anfall, sei es in Folge einer unterlaufenden Krankheit gestorben seien. Diese Angabe macht einen etwas eigenthümlichen Eindruck, wenn man die von J. Braun[4])

[1]) Postempski's Fälle sind referirt in der Arbeit von Henri Herbet: Le sympathique cervical étude anatomique et chirurgicale. Paris 1900. Obs. 70 bis 76. p. 204.

[2]) Chipault. Gaz. des hôpitaux. 8 février. 1898.

[3]) Thomas Jonnesco, Die Resection des Halssympathicus in der Behandlung der Epilepsie, des Morbus Basedowii und des Glaucoms. Centralbl. für Chirurgie. 1899. No. 6. S. 161.

[4]) J. Braun. Resectiunea simpaticubuu cervical in epilepsia esentiala Bukarest 1898. Die einzelnen Beobachtungen sind ausführlich referirt von Herbet. l. c. Obs. 31—64. p. 191.

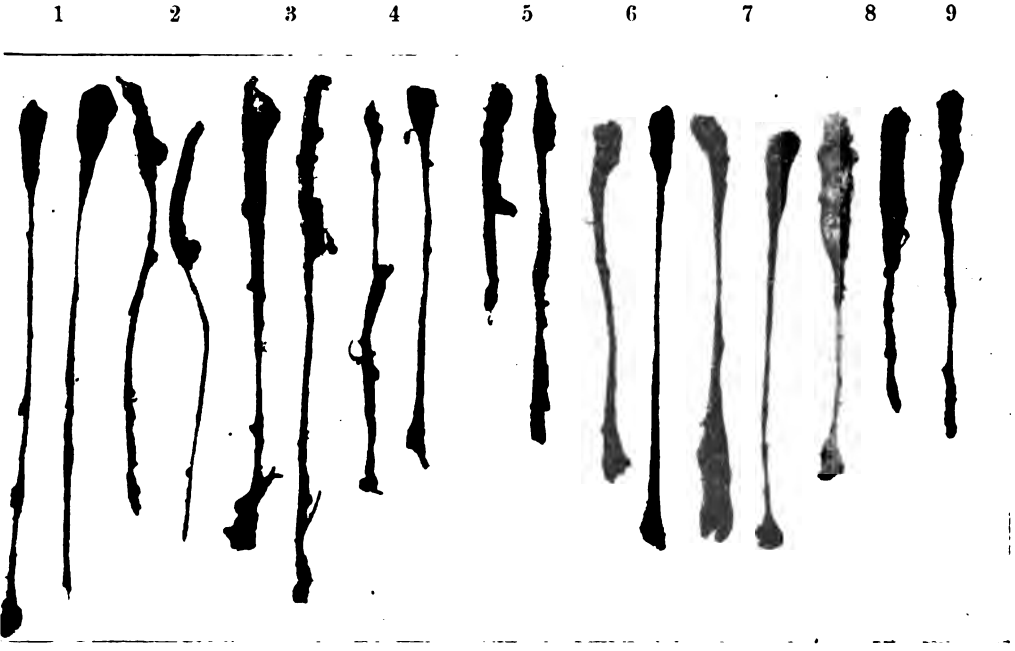
ausführlich veröffentlichten Fälle Jonnesco's vergleicht. Unter den dort mitgetheilten 6 Todesfällen, die doch wohl mit den von Jonnesco erwähnten 6 identisch sein werden, erfolgte 3 mal der Tod am Tage nach der Operation, einmal im Anfall, ein 4. Todesfall am 4. Tage, ein 5. am 14. und ein 6. Todesfall 10 Wochen nach der Operation in einem Anfall. Dass bei den kurz nach der Operation verstorbenen Kranken der Tod manchmal doch mit derselben in directem Zusammenhang gestanden hat, ist anzunehmen und auch nicht auffallend, da bei einzelnen Kranken ausser der Operation am Halssympathicus die Ligatur der Aa. vertebrales zwischen Atlas und Hinterhauptsbein gemacht war. Abgesehen ist hier noch von 2 Todesfällen, die Jonnesco bei 2 Kranken, bei denen nach der ohne Erfolg ausgeführten Sympathicocctomie die Hemicraniectomie vorgenommen war, erlebte.

Wende ich mich jetzt zu den von mir ausgeführten Operationen, so ist zunächst zu erwähnen, dass dieselben bei 9 Kranken, 1 mal einseitig, 8 mal doppelseitig in zwei etwa 14 Tage bis 4 Wochen auseinander liegenden Sitzungen vorgenommen wurden und dass dabei das Ganglion cervicale superius, ferner der Grenzstrang bis in die Gegend der A. thyreoidea inferior und das Ganglion medium, sofern ein solches vorhanden war, entfernt wurde. Von der Exstirpation des unteren Halsganglions sah ich ab, einmal, weil auch durch weniger ausgedehnte Resectionen des Sympathicus ein günstiger Einfluss auf den Verlauf der Epilepsie beobachtet war, dann aber auch, weil das untere Halsganglion sehr tief und versteckt zwischen vielen grösseren Gefässen und der Kuppe des Pleurasackes gelegen nicht ungefährlich zu entfernen ist und wahrscheinlich manchmal, besonders wenn es mit dem ersten Brustganglion verschmolzen ist, gar nicht exstirpirt werden kann. Bevor ich zu den Resultaten der von mir ausgeführten Operationen übergehe, möchte ich nur noch einige Worte über die Technik und die Folgen der Resection des Halssympathicus vorausschicken, da, soviel mir bekannt ist, diese Operation bei uns in Deutschland kaum ausgeführt worden ist. Bei den meisten Kranken machte ich die Resection mit einem vom Kieferwinkel bis zum Jugulum am vorderen Rande des M. sternocleidomastoideus, in einer Minderzahl der Fälle mit einem am hinteren Rande desselben Muskels vom Processus mastoideus bis zum Schlüsselbein

verlaufenden Schnitt. Bei der zuerst erwähnten Schnittführung kommt man directer und leichter auf den N. sympathicus, hat aber die Unannehmlichkeit, in der ganzen Ausdehnung der Wunde beständig die stark gefüllte, dünnwandige V. jugularis interna unter dem Haken zu haben, während bei dem zuletzt erwähnten Schnitt dieses Gefäss viel weniger zu Gesicht kommt und mit dem M. sternocleidomastoideus zugleich in die Höhe und bei Seite gehoben werden kann. Die Aufsuchung des N. sympathicus ist meist leicht, wenn man zunächst in der Mitte des Halses die grossen Gefässe mit dem N. vagus durch einen stumpfen Haken bei Seite zieht, da dann fast immer der N. sympathicus von einer dünnen durchsichtigen Fascie bedeckt, auf dem M. rectus capitis anticus major liegen bleibt. Nur wenn ausnahmsweise der N. sympathicus derart in die Scheide der grossen Halsgefässe eingebettet ist, dass er zugleich mit dieser in die Höhe gehoben wird, kann die Aufsuchung und Isolirung des Nerven einige Schwierigkeiten verursachen. Erschwert wird ferner manchmal auch die Auffindung des Nerven, wenn, was nach meinen Beobachtungen nicht selten vorkommt, die tiefen Halslymphdrüsen entzündlich vergrössert sind, weil dann meist auch die den N. sympathicus bedeckende Fascie durch vorausgegangene entzündliche Vorgänge bedeutend dicker und weissglänzend geworden ist, so dass dadurch der Nerv unkenntlicher gemacht wird. Mit Sicherheit unterscheidet man den Grenzstrang gegenüber von anderen Nervenstämmen, indem man ihn nach oben verfolgend bald anschwellen und in das dicke Ganglion cervicale superius übergehen sieht. Wenn man auch wegen der verschiedenen Dicke den N. sympathicus nicht leicht mit dem N. vagus verwechseln wird, so ist, wenn irgend welche Zweifel in dieser Hinsicht bestehen sollten, es nothwendig, den N. vagus an einer kleinen Stelle bloss zu legen. Hat man den N. sympathicus gefunden, so wird derselbe möglichst stumpf aus den ihn umgebenden Geweben gelöst und zunächst die von dem etwa 2—4 cm langen Ganglion cervicale superius abgehenden Aeste und dann dieses selbst oben mit einer gebogenen Scheere durchschnitten. Hierauf wird der Grenzstrang, indem seine Rami cardiaci und seine Verbindungszweige nach den Cervicalnerven und zu den anderen Halsorganen ebenfalls durchtrennt werden, nach abwärts verfolgt bis in die Gegend der A. thyreoidea inferior. Hier wird der Nerv unterhalb

des meist kleinen und nur ausnahmsweise stark entwickelten Ganglion cervicale medium (s. Abbildung No. 3, 6, 7) durchschnitten. Die Länge des entfernten und nicht gedehnten Sympathicus betrug mit den Ganglien gemessen in meinen Fällen einige Male nur 5 cm (No. 5), meist aber 9 bis 10 cm.

Auf der folgenden Tafel habe ich die von mir resecirten Nerven in $^2/_3$ der natürlichen Grösse photographiren lassen, um zu zeigen, wie verschieden die Länge und Dicke der Ganglien und des Grenzstranges bei den verschiedenen Kranken gefunden wurde. Die Längen der einzelnen Nerven auf der Tafel sind nicht direct mit



einander zu vergleichen, da einige durch ein angehängtes Gewichtstück etwas gedehnt wurden, die anderen nicht.

Die Folgen, welche sich nach dieser immerhin ausgedehnten Sympathicoectomie einstellen, sind verhältnissmässig geringfügig; ich verzichte auf die Zusammenstellung der Symptome, welche nach den Beobachtungen anderer Operateure aufgetreten sein

sollen, sondern will nur meine eigenen Beobachtungen erwähnen. Zunächst möchte ich hervorheben, dass niemals, weder während, noch unmittelbar nach der Durchschneidung des N. sympathicus, noch bei der Monate lang fortdauernd weiter geführten Nachbeobachtung der Kranken, Störungen der Herzthätigkeit, oder der Athmung beobachtet wurden. In einzelnen Fällen schien manchmal eine Beschleunigung der Herzthätigkeit im Augenblick der Durchschneidung des Nerven einzutreten, aber jedenfalls war diese Erscheinung so selten und so rasch vorübergehend, dass sie eben so gut auch durch andere Einflüsse bedingt sein konnte. Besonders erwähnen möchte ich hier auch noch, dass das Emporheben des N. vagus mit stumpfen Haken, welche während der Operation gewöhnlich nothwendig ist und wodurch eine nicht zu vermeidende Quetschung oder Dehnung dieses Nerven stattfinden könnte, niemals irgend welche nachweisbaren Erscheinungen veranlasst hat. Constant wurde von mir nach der Durchschneidung des N. sympathicus ein Herabsinken des oberen Augenlides und eine Verengerung der Pupille beobachtet, Erscheinungen die durch Lähmung der in der Augenhöhle gelegenen glatten Muskelfasern und des M. sphincter pupillae zu erklären sind. Eine wesentliche Veränderung in der Spannung des Bulbus, oder ein deutliches Zurücksinken desselben in die Augenhöhle, konnte ich bei wiederholt vorgenommener, unbefangener Prüfung, nicht mit Sicherheit feststellen. Constant war weiterhin noch nach der Durchschneidung des N. sympathicus eine Lähmung der Gefässnerven der Arterien der entsprechenden Gesichts- und Kopfhälfte, welche sich in einer erhöhten Temperatur dieser Theile zeigte. Die unmittelbar nach der Operation bei fast allen Kranken vorgenommenen Bestimmungen der Hauttemperatur an den erwähnten Körperstellen ergaben eine Erhöhung bis zu 2,5° C. auf der operirten Seite. Diese localen Temperatursteigerungen gingen aber rasch vorüber, so dass meist am nächsten Tage durch die Messung nur noch ein Unterschied von 1—1,5° und in den folgenden Tagen überhaupt kein Unterschied mehr festzustellen war. An den Gefässen des Augenhintergrundes konnte bei der ophthalmoskopischen Untersuchung mehrerer Kranken nach der einseitigen Sympathicoectomie kein Unterschied in der Weite der Gefässe gegenüber dem anderen Auge oder bei doppelter Durchschneidung gegenüber der

Norm gefunden werden. Manchmal erschienen die Gefässe der Conjunctiva etwas dilatirt, aber auch diese Erscheinung verlor sich bald; eigentliche entzündliche Erscheinungen am Auge wurden dagegen nicht beobachtet. Bei einer der längere Zeit nach der Operation beobachteten Kranken traten wiederholt Conjunctivitiden ein, von denen ich aber nicht annehme, dass sie von der Sympathicusdurchschneidung abhängig sind, da ähnliche Entzündungen niemals bei den andern Operirten beobachtet wurden. Von einer vermehrten Secretion der Thränenflüssigkeit, des Nasenschleimes oder des Speichels konnte ich mich, trotzdem ich speciell auf diese Symptome achtete, nicht überzeugen. Für sehr lange Zeit, vielleicht für immer, bleibt die Ptosis des oberen Augenlids, die auch den Gesichtsausdruck verändern kann, bestehen, während die Pupille nach Monaten allmälig wieder ihre normale Weite und Reaction bekommt.

Gehe ich nun zu den Erfolgen der von mir mit Sympathicusresection behandelten Epileptiker über, so wäre zunächst zu erwähnen, dass unter den von mir behandelten 9 Kranken 6 waren, die gleichzeitig an verschiedenen geistigen Störungen litten und mir von meinem Collegen Herrn Professor Cramer von der hiesigen Heil- und Pflegeanstalt auf meinen Wunsch zur Operation überwiesen waren. Ein Kranker, der vor der Operation periodenweise trank und meist nach reichlichem Alkoholgenuss seine epileptischen Anfälle bekam, musste wieder der geschlossenen Anstaltspflege überwiesen werden. Bei den beiden letzten Kranken schien eine genuine Epilepsie vorzuliegen.[1]) Bei 8 Kranken wurde die Sympathicusresection in 2 Sitzungen beiderseits, bei einer Kranken bis jetzt nur auf der einen Seite vorgenommen. Von diesen 9 Kranken starb einer 2 Tage nach der zweiten Operation an Bronchopneumonie. Obgleich auch in der mir bekannten Literatur, die Herbet zusammengestellt hat, unter 86 Sympathicusresectionen noch ein Todesfall an Pneumonie von Alexander am dritten Tage nach der Operation verzeichnet ist, so sind diese beiden Fälle doch nicht als eine directe Folge der Sympathicusresection anzusehen. Der von mir operirte Kranke war ein junger Mann mit kurzem, fettem Hals, der beständig ein blaurothes, cyanotisches

[1]) Die genauen Krankengeschichten sollen von Herrn cand. med. Wicht später in seiner Doctordissertation mitgetheilt werden.

Gesicht und Bronchitis hatte. Schon bei der ersten Sympathicusresection war die Narcose wegen der starken Schleimsecretion in ihrem Verlaufe sehr unangenehm und bei der 21 Tage später ausgeführten zweiten Operation trat wieder gleich nach Beginn der Chloroformnarcose beständiges Schleimrasseln in der Trachea und eine mit starker Cyanose verbundene stertoröse Athmung ein. In diesem Falle war die unmittelbar nach der Operation einsetzende Pneumonie gewiss nicht durch den Einfluss des resecirten N. sympathicus, oder durch Zerrungen am N. vagus, sondern durch Aspiration von Schleimmassen in die tieferen Lungenabschnitte veranlasst. Ein zweiter meiner Kranken starb an dem Tage, an dem er nach reactionsloser Heilung seiner beiden Operationswunden, vollkommen wohl, wieder in die Heil- und Pflegeanstalt zurückgekehrt war, dort plötzlich in einem epileptischen Anfall. Auch dieser Todesfall ist wohl nicht auf Rechnung der Sympathicusresection zu setzen, da auch ohne eine solche der Tod in einem epileptischen Anfall nicht selten vorkommt. Allerdings möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass auch von anderen Operateuren nach Durchschneidungen des Sympathicus ähnliche Todesfälle beobachtet wurden. So verlor Donath einen seiner Kranken 11 Tage nach der Operation in einem Anfall, und von den 6 Todesfällen, die Jonnesco erlebte, waren auch 3 in einem solchen erfolgt. Trotz dieser Unglücksfälle darf aber doch bei dem in allen übrigen Fällen reactionslosen Wundverlauf die beiderseitige Sympathicusresection als eine ungefährliche Operation angesehen werden.

Was nun das weitere Schicksal der von mir operirten sieben noch lebenden Epileptiker anlangt, so ist bei 3 die Zeit noch zu kurz, um ein bestimmtes Urtheil über das definitive Resultat der Operation abgeben zu können, jedoch ist wenig Aussicht vorhanden, dass bei ihnen eine bedeutende Besserung des Zustandes erzielt werden wird, da alle 3 Kranken bereits wieder nach der Operation mehrfach, wenn auch meist nur leichte epileptische Anfälle gehabt haben. Allerdings giebt Jonnesco an, dass manchmal nach der Operation die Anfälle sich anfangs öfters wiederholten, dann aber schliesslich doch noch vollkommen ausblieben. Bei den jetzt noch bleibenden 4 Kranken, bei denen gleichzeitig auch geistige Störungen vorhanden waren, ist keiner völlig geheilt. Da-

gegen ist bei 3 Kranken scheinbar eine Abnahme in der Zahl der Anfälle und bei einzelnen auch eine Besserung des psychischen Zustandes zu constatiren. Ob die letztere Erscheinung zufällig ist, oder als eine Folge der Sympathicusdurchschneidung angesehen werden kann, müssen längere Zeit fortgesetzte Beobachtungen lehren. Einwenden könnte man, dass die von mir erzielten geringen Resultate die Folge der nicht weit genug ausgedehnten Resection des N. sympathicus sei, indem das Ganglion cervicale inferius zurückgelassen wurde, oder Folge einer ungeeigneten Auswahl der von mir operirten Kranken. Der erste Einwurf ist wohl zurückzuweisen, indem, wie schon erwähnt, von Alexander mit der Resection der beiden oberen Halsganglien und ebenso auch von Jonnesco zu einer Zeit, in der er die Resection noch nicht in der Ausdehnung ausführte, wie er sie jetzt empfiehlt, ebenfalls Heilungen der Epilepsie erzielt wurden. Mir scheint nach meinen Beobachtungen unwahrscheinlich, dass durch die Resection des N. sympathicus, gleichgiltig in welcher Weise dieselbe vorgenommen wird, eine dauernde Heilung der Epilepsie erzielt werden wird. Ich sehe dabei ganz ab, dass manche Epilepsien als genuine angesehen werden, die aber, wie die weitere Beobachtung ergiebt, eine Folge von Gehirntumoren sind, bei denen selbstverständlich die Operation wirkungslos bleiben muss; ich erwähne diese Thatsache nur, weil unter den 86 von Herbet erwähnten Operationen am N. sympathicus die Section bei einem Kranken von Donath das Vorhandensein von 2 bohnengrossen Tumoren im linken Seitenventrikel, und bei einem Kranken von Jonnesco einen Tumor an der Hirnbasis ergab. Wenn die, auch von Jonnesco angenommene, Ansicht richtig ist, dass bei dem epileptischen Anfall eine Hirnanämie vorhanden ist, welche durch die Resection des Sympathicus in eine permanente Congestion umgewandelt werden soll, durch welche die schlechte Ernährung der Nervenzellen verändert, oder dieselben von ihren toxischen Producten befreit werden sollen, so muss ein günstiger Erfolg in diesen Fällen nach der Operation ausbleiben, da die Erweiterung der Gehirngefässe gewiss ebenso vorübergehend sein wird, wie die Erweiterung der Gefässe im Gesicht und am Kopf. Dass die von Jonnesco vorgeschlagene Operation wirksamer als eine die Exstirpation des unteren Halsganglions nicht mit einschliessende Sympathicoectomie für die-

jenigen Fälle ist, in denen seiner Annahme nach der Weg der Transmission der von den Visceren zum Hirn laufenden Reizungen geändert werden soll, kann zugegeben werden, da bei ihr auch die die A. vertebralis begleitenden sympathischen Nerven durchschnitten werden, bei den weniger ausgedehnten Operationen aber nicht.

Nach meiner Ansicht ist also die Resection der beiden Halssympathici nebst der Entfernung des Ganglion cervicale superius und medium zwar ungefährlich, auch die unmittelbaren und weiteren Folgen dieser Operation gering, aber in ihrem Einfluss auf die Epilepsie unwirksam. Auch die von anderen Operateuren gemachten Beobachtungen sind noch nicht zahlreich genug, vor Allem auch nicht hinreichend lange genug nachbeobachtet, um die doppelseitige totale Resection des Halssympathicus als Heilmittel der Epilepsie ansehen und empfehlen zu können.

XXXVI.

(Aus der chirurg. Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr. — Professor Dr. von Eiselsberg.)

Ueber Zerstörung von Geschwulstresten in der Wunde durch heisses Wasser.[1]

Von

Dr. O. Ehrhardt,

Assistenzarzt der Klinik.

M. H.! Im Auftrage meines verehrten Chefs, des Herrn Professor v. Eiselsberg, habe ich über eine Reihe experimenteller und klinischer Erfahrungen zu berichten, die in der Königsberger chirurgischen Klinik mit Heisswasserübergiessungen von Wunden nach Geschwulstexstirpationen gemacht sind.

Wenn es auch nach unsern heutigen Anschauungen über die Exstirpation bösartiger Neubildungen unser Bestreben sein muss, die Geschwulst unter gleichzeitiger Ausräumung der regionären Lymphdrüsen weit im Gesunden zu excidiren, so lässt sich doch nicht leugnen, dass eine ganze Anzahl von Fällen diesem Operationsverfahren Schwierigkeiten entgegenstellt. Noch häufig genug ist der Chirurg gezwungen die Exstirpation eines malignen Neoplasmas durch das Morcellement auszuführen. Ich erinnere z. B. an die myelogenen, ferner an die von der Epiphysenlinie ausgehenden Knochensarkome, deren Entfernung mit dem scharfen Löffel vorgenommen werden muss.

Die Erfahrung zeigt, dass es zwar gelingt in dieser Weise radicale Geschwulstexstirpationen auszuführen, dass aber die Gefahr der Localrecidive durch Implantation eine sehr grosse ist. Ebenso

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

besteht die Gefahr der Implantationsrecidive in denjenigen Fällen, in welchen sei es der Tumor ausgerissen, sei es eine carcinomatös degenerirte Lymphdrüse mit der Pincette zerquetscht wird. Theoretisch ist man zu der Annahme gezwungen, dass eine einzige Carcinomzelle, die in der Wunde zurückbleibt, genügt, das Wiederauftreten der Neubildung hervorzurufen.

Für derartige Fälle, in welchen eine Implantation von Geschwulstkeimen befürchtet wird, glauben wir in dem siedenden Wasser ein empfehlenswerthes Hülfsmittel gefunden zu haben, um die etwa zurückbleibenden, in die frische Wunde verpflanzten Geschwulstkeime abzutödten.

Gegenüber den sonst wohl angewendeten chemischen Aetzmitteln oder der Verschorfung mit dem Paquelin oder mit heisser Luft bietet die Methode, wie experimentelle Untersuchungen zeigten, einige bemerkenswerthe Vortheile. Bei etwa 15 Versuchsthieren, meist Kaninchen, habe ich eine Reihe aseptischer Operationen ausgeführt und die Wundhöhle mit siedendem Wasser ausgebrannt, um die Bedingungen festzustellen, unter welchen eine derartig behandelte Wundhöhle zur Heilung gelangt. Die Mehrzahl dieser Operationen bestand in Unterbindungen grosser Gefässe, besonders der Carotis, daneben wurden einzelne Gelenke eröffnet und Knochen freigelegt und mit kochendem destillirtem Wasser übergossen. Bei den Halsoperationen wurden die mitfreigelegten grossen Nerven, Vagus und Sympathicus, von der Verbrühung gleichzeitig betroffen. Zu unserer Ueberraschung zeigte sich, dass die primäre Wundheilung nicht gestört wurde, wenn das Wasser bald ($^1/_2$ bis 1 Minute) nach dem Uebergiessen ausgetupft wurde und wenn man die Haut (durch Emporhalten mit Haken) schützte, sodass sie mit dem kochenden Wasser nicht in Berührung kam. Durch Anwendung eines Glastrichters, der in die Wundhöhle eingeführt wurde, liess sich dies in jedem Falle vermeiden. Die so behandelten Wunden heilten ausnahmslos per primam.

Unmittelbar nach der Uebergiessung bedeckte sich die ganze Wundhöhle mit einem gleichmässigen, hauchartigen grauen Belage. Wenn das siedende Wasser auf lockeres Zellgewebe, z. B. in der Gegend der Subclavia, traf, so wurde es oft merkbar rasch resorbirt.

Controllversuche mit caustischen Aetzmitteln, mit 1 pCt. Zink-

chloridlösung, mit 1 pM. Sublimat, mit dem Holländer'schen Heissluftapparat[1]) zeigten einen wesentlich ungünstigeren Wundverlauf. Meist bildeten sich dort, wo diese Mittel angewendet waren, Abcesse, über denen in einzelnen Fällen die Hautwunde primär geheilt war. Die von Félizet[2]) empfohlene Anwendung des Löthrohrs habe ich nicht versucht, es ist indessen wenig wahrscheinlich, dass dieses heroische Verfahren, bei dem unter einer Temperatur von 1500—1600° die Wunde ausgebrannt wird, sich hinsichtlich seines Einflusses auf die Wundheilung von dem Heissluftapparat nach der günstigen Seite unterscheidet.

Nachdem auf diese Weise festgestellt war, dass nachtheilige Wirkungen der Heisswasserübergiessungen wenigstens auf die Wundheilung nicht existiren, musste es weiterhin unser Bestreben sein, zu prüfen, wie weit die Tiefenwirkung reicht. Eine Zerstörung grosser Geschwulstreste lag nicht in unserer Absicht, es sollten vielmehr kleine, oberflächlich gelegene Geschwulstbröckel, diese aber bis in die letzten Spalträume der Wunde vernichtet werden. Auch dieser Forderung einer nur oberflächlichen und gleichmässigen Verschorfung genügt das heisse Wasser, wenn es kurze Zeit mit der Wunde in Berührung bleibt. Ich habe bereits hervorgehoben, dass das Wasser von der Wundhöhle oft begierig aufgesaugt wird, damit ist die Garantie gegeben, dass es in allen Spalträumen der Wunde seine keimzerstörende Wirkung entfaltet.

Die Prüfung auf die Tiefenwirkung wurde unter anderem nach einem Vorschlage meines verehrten Chefs in der Weise vorgenommen, dass gleichgrosse würfelförmige Stücke eines eben exstirpirten zellreichen Tumors der Einwirkung der chemischen Agentien und des heissen Wassers unterworfen wurden und an Zupfpräparaten und frischen Schnittpräparaten das Vordringen der Coagulation verfolgt wurde. Auch hierbei zeigte sich, dass die Verschorfung durch das heisse Wasser anfangs nicht weit in die Tiefe dringt, sondern ganz oberflächlich bleibt, während die anderen caustischen Mittel sofort einen festeren Schorf setzten.

Bei längerer Einwirkung änderte sich indessen dies Verhalten,

---

[1]) Hollaender, Ueber Heissluftcauterisation im speciellen bei Lupus vulgaris. Deutsche med. Wochenschrift. 1897.

[2]) Félizet, De l'emploi des temp. élevées en chirurgie. Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris 1892.

die oberflächlichen Schichten werden durch das Wasser bald aufgelockert und durchgängiger, so dass dann durch wiederholtes Aufgiessen das siedende Wasser in beliebige Tiefen drang, während Sublimat, Chlorzink, die Wärme des Heissluftbrenners oder des Thermocauters die oberflächlichen Schichten zu einer festen Borke coaguliren, die ein weiteres Vordringen ihrer Wirkung zunächst unmöglich macht. Während also bei kurzer Einwirkung des heissen Wassers, die etwa eine Minute dauerte, die Wundhöhle gleichmässig oberflächlich verschorft wird, die anderen Caustica dagegen in dieser Zeit tiefer dringen und einen unregelmässigen, dichten Schorf setzen, kehrt sich dieses Verhalten bei länger dauernder Anwendung um: Das heisse Wasser dringt dann beliebig tief ein, bei den übrigen genannten Mitteln schützt der dichte Schorf die grösseren Tiefen. Treffend erinnert Jeannel[1]) im Hinblick auf Félizets Löthrohrversuche an die „alte Küchenregel, dass man ein blutiges Beefsteak auf heller Flamme bereiten muss."

Die Wundheilung, die durch kurzdauernde Uebergiessung mit siedendem Wasser keine Störung erleidet, erfolgt bei länger dauernder Anwendung nicht per primam. Aus dem tief verschorften Gewebe stellt sich eine abundante Secretion ein, die oft durch sehr lange Zeit andauert und in den ersten Tagen grosse Mengen serösen Secrets liefert.

Nachtheile der Heisswasseranwendung z. B. bei der Nachbarschaft grösserer Gefässe haben wir nicht beobachtet. Die experimentell übergossenen Gefässe des Kaninchens thrombosirten nicht, obwohl ihre Wandungen sich nach der Uebergiessung leicht grau verfärbt hatten.

Am Patienten haben wir die Verschorfung mit siedendem Wasser in der Weise angewendet, dass wir eine geringe Menge etwa 25 ccm, in die Wunde gossen und sie möglichst mit allen Theilen der Wundhöhle in Berührung brachten; $^1/_2$ bis 1 Minute später wurde das Wasser wieder ausgetupft. Selbstverständlich wurde eine Uebergiessung der umliegenden Haut vermieden. Empfehlenswerth ist die Anwendung kleiner electrischer Kochapparate, die neben dem Operationstisch aufgestellt werden können, um die Abkühlung zu verhüten, und die von Schöpfgefässen mit langem

[1]) Jeannel, Traitement des tuberculoses chirurgicales suppurées par l'eau bouillante. Gazette des hôp. 1893.

Stiel. In Operationssälen ohne electrische Leitung genügt ein Spirituskocher.

Die Wunden, die wir in dieser Weise behandelten, sind bisher nicht allzu zahlreich, weil die Indication zur Anwendung des Verfahrens nur selten vorhanden ist. Es handelte sich wiederholt um Knochensarkome, die ausgelöffelt wurden, einmal um ein periostales Sarkom des Femur, das infiltrirend auf die Weichtheile übergegriffen hatte. Bei diesem Patienten war der Verlauf durch eine Eiterung aus der Wunde nach intensiver Verbrühung complicirt, der Pat. ist noch jetzt, 2 Jahre nach der Operation, recidivfrei, obwohl bei der Exstirpation der Tumor stückweise entfernt wurde.

Die Anwendung des heissen Wassers ist in der Chirurgie keine neue Methode. Jeannel hat sie für die Behandlung vereiterter Tuberculosen vorgeschlagen und in Verbindung mit Maurel die Einwirkung des heissen Wassers auf die Virulenz der Tuberkelbacillen geprüft. Es zeigte sich, dass das Wasser noch bei einer Temperatur von 42° die Bacillen deutlich abschwächt und sicherer als jedes andere Mittel vor dem tuberculösen Recidiv sichert. Diese Angaben, die mir erst nach Abschluss meiner Versuche bekannt wurden, bieten eine Bestätigung der hier mitgetheilten Untersuchungen über die Wirkung des siedenden Wassers auf maligne Tumoren.

Der Anwendung der Methode sind enge Grenzen gezogen, sie beschränkt sich nach dem Gesagten nur auf die Fälle, in welchen eine Geschwulstimplantation befürchtet wird, sie setzt voraus, dass die Geschwulst im Uebrigen radical entfernt ist, denn eine Zerstörung von zurückgelassenen grösseren Geschwulstelementen ist auf diesem Wege nicht zu erreichen. Im Rahmen dieser engen Grenzen aber scheint das Verfahren empfehlenswerth.

XXXVII.

Experimentelle Untersuchungen über Quecksilberaethylendiamin in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut.[1]

Von

Dr. M. Blumberg

in Berlin.

M. H.! Die Untersuchungen, über die Ihnen zu berichten ich die Ehre habe, habe ich im hiesigen Kgl. Hygien. Institut mit gütiger Genehmigung des Herrn Geheimrath Rubner angestellt.

Nachdem durch meinen früheren Chef, Herrn Geheimrath v. Mikulicz der Anstoss dazu gegeben worden war, dass man die Frage der Sterilisirbarkeit der Hände und Haut bei Operationen einer erneuten scharfen experimentellen wie klinischen Revision unterwarf, ist eine überaus umfangreiche Litteratur über diesen bedeutungsvollen Gegenstand die Folge gewesen. Während Anfangs die von der Mikulicz'schen Schule auf Grund der Gottstein'schen und meiner Untersuchungen vertretene Ansicht, die sich der früher schon von Kroenig ausgesprochenen näherte, auf den Congressen heftigem Widerstand begegnete, ist sie im letzten Jahre fast allseitig acceptirt worden: es wird heute der Beweis als erbracht angesehen, dass es bisher keine Methode giebt, welche eine völlige Sterilisirung der Hände und Haut gewährleistet. Wenn man vor Anstellung zahlreicher Versuchsreihen die Hoffnung hegen mochte, dass es entweder besonders vervollkommneten mechanischen Desinfectionsmethoden oder der Combination mechanischer und chemischer Desinfection gelingen müsste die Hände von allen Keimen zu befreien, so hat sich durch Untersuchungen, die ich in Gemeinschaft mit Kroenig

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

an der Leipziger Universitäts-Frauenklinik angestellt habe, sowie kurz darauf durch die Arbeiten von Paul und Sarwey, von Schenk und Zaufal u. A. gezeigt, dass die rein mechanische Methode mittelst der Schleich'schen Seife ganz verblüffend schlechte Resultate ergiebt. Ich möchte hier nur ein Beispiel aus unseren eigenen Untersuchungen anführen: Nachdem die mit Tetragenus-Bouillonaufschwemmung inficirten Hände mit Schleich'scher Seife 10 Minuten lang in exakter Weise nach den Angaben des Autors gewaschen waren, liessen sich von den Händen noch so viel Keime entnehmen, dass die 13 damit geimpften Mäuse sämtlich innerhalb 2—5 Tagen an Tetragenussepticaemie starben.

Dieses Resultat, welches durch die nachfolgenden Autoren in ähnlicher Weise bestätigt wurde, muss den Wunsch, durch rein mechanische Mittel unsere Hände zu sterilisiren, leider als ein pium desiderium erscheinen lassen.

Ich muss der Kürze der Zeit wegen es mir versagen die Versuche aufzuzählen, welche uns auch die Ahlfeld'sche Heisswasser-Alcoholdesinfection als durchaus unzureichend erwiesen haben, und will nur erwähnen, dass das bei weitem günstigste Resultat in den Untersuchungen, welche ich gemeinsam mit Prof. Kroenig an der Klinik unseres früheren Chefs, Herrn Geh.-Rath Zweifel, ausgeführt habe, die Combination der mechanischen Desinfection mit der Imprägnation der Haut mit einer Quecksilbersalzlösung ergeben hat. Schon vom theoretischen Standpunkt aus ist der Erofolg einer derartigen Desinfectionsmethode sehr wahrscheinlich, wissen wir doch schon seit Langem, dass wässerige Quecksilbersalzlösungen sich mit der Oberhaut unserer Hände ausserordentlich intensiv verbinden. Es ist bekannt, dass wenn man sich oft mit Sublimat desinficirt, man jederzeit auf den Händen die Quecksilberreaction erzeugen kann, indem durch Auftropfen von Schwefelammon infolge des noch anhaftenden Sublimats Braun- bezw. Schwarzfärbung der Hände eintritt. So begegnete es Herrn Geheimrath von Mikulicz, dass, als er ins Schwefelbad in Baden bei Wien stieg, sich seine Hände und Unterarme infolge des in der Oberhaut noch befindlichen Sublimats schwarz färbten, sodass ihn die Mitbadenden erstaunt fragten, ob er denn „schmiere", und doch waren schon viele Tage seit der letzten Desinfection mit Sublimat vergangen. —

Wir wissen nun weiter, dass die Quecksilberverbindungen auch in eiweisshaltigen Lösungen, also im Blutserum, ausserordentlich starke entwicklungshemmende Eigenschaften haben. Für die operative Praxis aber dürfen wir dann die Desinfection unserer Hautoberfläche als genügend ansehen, wenn bei Uebertragung von Theilen oder Abschabseln der Haut durch die mitübertragene Quecksilberverbindung eine derartige entwicklungshemmende Kraft noch ausgeübt wird, dass die etwa auf der Haut noch befindlichen Bacterien im Tierkörper nicht zur Entwickelung kommen können, oder, wie Kroenig es kurz ausgedrückt hat, die Haut ist dann genügend desinficirt, wenn sie nicht mehr inficiren kann.

Bedingung für die Wahl einer bestimmten Quecksilberverbindung ist, dass dieselbe in möglichst tiefe Theile der Haut einzudringen vermag.

Bei der Desinfection unserer Hände werden zur Zeit gewöhnlich Sublimatlösungen angewendet, es lässt sich jedoch nicht leugnen, dass gerade das Sublimat auch grosse Nachtheile hat. Es ist ein starkes Aezmittel und kann von einer nicht geringen Zahl von Aerzten überhaupt nicht angewendet werden, da sie ein heftiges Ekzem danach bekommen. Abgesehen von diesen Aerzten, die eine directe Idiosynkrasie gegen Sublimat haben, erzeugt jedoch bei intensiverer Anwendung das Sublimat fast bei allen Händen eine gewisse Rauheit und Sprödigkeit. Handelte es sich hier nur um kosmetische Rücksichten, so könnten wir leicht darüber hinweggehen. Wir wissen jedoch jetzt durch exacte Untersuchungen, dass selbst bei leichten Rauheiten, bei unbedeutender Schuppung der Haut eine wiederholte Desinfection der Haut immer schwieriger wird. Ich will hier nur an Beobachtungen erinnern, die ich an der Mikulicz'schen Klinik gemacht habe. Hier konnte ich von den Händen mehrerer Assistenten nach der Desinfection keine Keime entnehmen, nur von ganz oberflächlichen Epidermisunebenheiten liessen sich überaus reichliche Bakterien gewinnen.

Die gute Beschaffenheit der Hautoberfläche ist also ein erstes Erfordernis für das Gelingen der Desinfection, ein Postulat, dessen hohe Bedeutung alle Autoren übereinstimmend anerkennen; ich nenne nur Schleich, Gottstein, Haegler etc.

Bei dieser starken Reizwirkung des Sublimats ist es natürlich ausgeschlossen, in gewissen Fällen, wo es erwünscht wäre, eine

noch höhere Concentration des Sublimats als die übliche anzuwenden.

Ein weiterer Nachtheil des Sublimats besteht in seiner mangelnden Tiefenwirkung, welche speciell bezüglich der Hautdesinfection von Doederlein, von Gottstein und von mir nachgewiesen ist. Die beiden ersteren Autoren schabten mit einem Scalpell Haut in drei Schichten ab und konnten nun zeigen, dass, wenn die obersten Schichten schon desinficirt waren, in den tieferen Theilen der Haut sich noch Keime zur Entwicklung bringen liessen. Meine eigenen Versuche in dieser Beziehung stellte ich in der Weise an, dass ich nach sehr gründlicher Desinfection von den Händen Keime zu entnehmen und mittelst verfeinerter Untersuchungsmethoden zur Entwicklung zu bringen suchte. Darauf wurden auf diese desinficirten Hände sterile Gummihandschuhe gezogen und längere Zeit operirt. Danach folgte wiederum die Prüfung auf den Keimgehalt der Hände mittelst derselben Methode. Es zeigte sich hier, dass in 20 Untersuchungen nur einmal auch nun von den Händen keine Keime zur Entwicklung zu bringen waren, dass dagegen in allen übrigen Fällen, auch wenn unmittelbar nach der Desinfection die Hände steril zu sein schienen, doch nach der zweiten Entnahme Keime aufgingen; stets aber war selbst dann, wenn vor dem Anziehen der Handschuhe Keime aufgingen, die Zahl derselben erheblich kleiner als diejenigen, die nach Ausziehen der Handschuhe auf den Nährboden übertragen wurden. Dieses Ergebniss lässt sich wohl nur so erklären, dass während des Operirens die in den tieferen Hautschichten befindlichen Keime an die Oberfläche gelangt sind und so erst der bakteriologischen Untersuchung zugänglich wurden.

Aber gerade darauf kommt es an, die Haut in möglichst tiefen Schichten mit einem Quecksilbersalz zu imprägniren; hierbei war es auch schon a priori wahrscheinlich, dass Sublimat wegen seiner Eiweissfällung nicht gerade das bestgewählte sei, da man annehmen kann, dass es durch die Eiweissfällung dem tieferen Eindringen des Desinficiens gewissermaassen einen Wall entgegenstelle.

Diese Erwägungen führten Kroenig und mich dazu, nach einem Quecksilbersalz zu suchen, welches von solcher Reizlosigkeit wäre, dass man es in beliebig hohen Concentrationen anwenden

kann und das uns dadurch in Fällen, wo unsere Hände z. B. mit hochvirulentem Eiter in Berührung gekommen sind, eine grössere Sicherheit für eine Desinfection gewähre; ausserdem sollte die Tiefenwirkung möglichst gesichert sein.

Wir liessen uns von der chemischen Fabrik von Schering in Berlin eine Verbindung des Quecksilbercitrats mit Aethylendiamin herstellen, indem wir an die Erfolge dachten, welche die Verbindung des Silbers mit Aethylendiamin, des Argentamin, gerade durch seine Tiefenwirkung bei der Behandlung der Gonorrhoe zu verzeichnen hat.

Mit dieser Quecksilbercitrat-Aethylendiaminlösung stellten wir nun an der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Leipzig ausgedehnte experimentelle Versuche an, und wir konnten feststellen, dass dieses Präparat einerseits bezüglich der desinficirenden Eigenschaften dem Sublimat nicht nachsteht, andererseits aber selbst in höchsten Concentrationen (2 pCt.) keine Spur von Reizerscheinungen auf der Haut der Hände hinterliess; zudem konnten wir — wenigstens bei mit Bakterien gleichmässig durchsetzten ausgeschnittenen Milzen von Mäusen — eine grössere Tiefenwirkung gegenüber dem Sublimat nachweisen.

Wir hatten die Freude, dass kurz nach Erscheinen unserer Arbeiten der Werth des Präparates auch von anderer Seite nachgeprüft wurde und zwar von den Herren Schenk und Zaufal an der Prager Universitäts-Frauenklinik des Herrn Prof. Saenger. Diese Autoren kamen nun zu einem überaus günstigen Resultat: bei 15 Desinfectionsversuchen mit Quecksilbercitratäthylendiamin 1 : 300 blieben alle Platten steril, ebenso bei 7 Versuchen mit dem Präparat in einer Concentration von 1 : 1000. Zum Vergleich sei erwähnt, dass dieselben Autoren unter gleicher Versuchsanordnung bei Anwendung des 1 pM.-Sublimats unter 10 Versuchen 9mal Sterilität und einmal Wachsthum von Bakterien erzielten. Schenk und Zaufal empfehlen das Quecksilberäthylendiamin auf Grund ihrer Versuche schon in einer viel schwächeren Concentration, nämlich 1 : 1000, als wir selbst.

Einen Uebelstand suchten wir nun noch abzustellen, der für die Handlichkeit des Präparats von grosser Wichtigkeit ist; das Quecksilbercitrat-Aethylendiamin ist eine Flüssigkeit. Durch zahlreiche Versuche ist es nun der Schering'schen Fabrik gelungen,

durch die Verbindung des Quecksilbersulfats mit Aethylendiamin ein festes Präparat herzustellen, welches sich momentan bis zu höchsten Concentrationen in Wasser löst.

Meine Versuche am hiesigen Königl. Hygienischen Institut gingen nun dahin zu prüfen, ob auch dieses Präparat die erwähnten Eigenschaften hat. Was zunächst die Beeinflussung der Haut anbetrifft, so zeigte sich auch hier nie auch nur eine Spur von Reizerscheinungen, vielmehr waren die Hände stets überaus weich und zart nach der Desinfection.

Die bacteriologische Prüfung ergab nun Folgendes: Die Untersuchungsmethode war diejenige, die ich gemeinsam mit Kroenig an der Leipziger Frauenklinik ausgearbeitet habe: Zunächst werden die Hände mit einer Bouillonaufschwemmung des Micrococcus tetragenus, welcher für Mäuse hochpathogen, für Menschen dagegen nichtpathogen ist, eingerieben und dann 5 Minuten lang trocknen gelassen. Dann folgt die Desinfection mit den zu prüfenden Desinfectionsmitteln, darauf werden die Hände mit sterilem Wasser, dann mit steriler Bouillon und schliesslich mit einer eiweisshaltigen Körperflüssigkeit, in meinen Versuchen mit sterilem Rinderblutserum, gründlich abgespült. Nun folgt die Entnahme der etwa auf den Händen nun noch befindlichen Bakterien in der Weise, dass die Hände mit Marmorstaub und steriler Bouillon mehrere Minuten lang abgerieben und dieser Marmorstaub-Bouillonpresssaft in sterilen Schalen aufgefangen wird. Dieser Presssaft wird nun einer Anzahl Mäusen, etwa 9, zu gleichen Theilen subcutan injicirt. Aus der Zahl der nun noch der Tetragenusseptikämie erliegenden Mäuse lässt sich nun ein Schluss auf die Leistungsfähigkeit des Desinfectionsverfahrens ziehen. Jedoch können wir auch mit dieser Methode nur Vergleichswerthe erhalten, so dass es nöthig ist, unter denselben Versuchsbedingungen stets Parallelversuche mit einem bekannten Desinfectionsmittel zu machen; ich wählte zu diesem Zweck einerseits Sublimat, andererseits das Quecksilbercitratäthylendiamin, dessen Wirkungsweise uns aus unseren früheren Versuchen bekannt ist.

Auf die näheren Einzelheiten und die Begründung der Methode möchte ich hier nicht weiter eingehen, da dieselben ausführlich niedergelegt sind in der von Kroenig und mir publicirten Monographie „Beiträge zur Händedesinfection“ 1900 und in unserem

Aufsatz der Münch. med. Wochenschrift „Vergleichende Untersuchungen über den Werth der mechanischen und Alkoholdesinfection der Hände gegenüber der Desinfection mit Quecksilbersalzen, speciell dem Quecksilberäthylendiamin“ 1900.

Nur soviel möchte ich hervorheben, dass unsere Prüfungsmethode durch die Einschaltung des Thierversuchs sich den bei Operationen vorhandenen Verhältnissen eng anschliesst und mithin zuverlässigere Schlüsse auf die Leistungsfähigkeit eines Desinfectionsverfahrens gestattet als die früheren Methoden.

In dem ersten Versuch wurde zunächst das Quecksilbersulfatäthylendiamin mit dem Quecksilbercitratäthylendiamin in seiner Wirksamkeit verglichen, und zwar wurden 3 pM.-Lösungen angewandt. Die Desinfection der mit Tetragenus beschickten Hände der Herren Dr. Weigert und Dr. Leopold wurde in der Weise vorgenommen, dass zunächst 5 Minuten lang mit 42° warmem Wasser, Schmierseife und Bürste gewaschen, dann die Seife mit Wasser gründlich abgespült und nun mit der 42° warmen Lösung des Quecksilbersulfat- bezw. Quecksilbercitratäthylendiamin 5 Minuten lang desinficirt wurde. Abspülen mit Aq. dest. ster. und mit Bouillon und Entnahme mittelst Marmorstaub und Bouillon.

In dem Versuche mit Quecksilbersulfatäthylendiamin wurden 10 Mäuse geimpft, in dem anderen 8 Mäuse.

Während nun die zur Controle mit der Tetragenus-Originalbouillonaufschwemmung geimpften 3 Mäuse nach $2^1/_2$ Tagen an Tetragenusseptikämie starben, ist von den sämmtlichen übrigen 18 Mäusen des Versuchs keine an Tetragenus gestorben; ein Theil der Mäuse ging allerdings, wie bei den früheren Versuchen, an der Intoxication mit Quecksilber zu Grunde, doch war bei ihnen die Milz nicht vergrössert, und es liessen sich in der Milz weder mikroskopisch noch culturell Tetragenuskokken nachweisen.

Es ist also in diesem Versuch in bakteriologischer Beziehung ein voller Erfolg zu verzeichnen, soweit er durch die Versuchsmethode überhaupt zu erbringen ist.

Es galt nun das Quecksilbersulfatäthylendiamin mit Sublimat zu vergleichen:

Die Bouillonaufschwemmung zu diesem Versuche wurde von dem Rasen von 21 Agarröhrchen Tetragenus gewonnen.

Das erste Drittel der Aufschwemmung wurde auf den Händen des Herrn Dr. Ehrlich angetrocknet und nun eine Desinfection in folgender Weise vorgenommen: 5 Minuten lang 43° warmes Leitungswasser, Schmierseife, Bürste, 3 Minuten lang 43° warme Quecksilbersulfatäthylendiaminlösung 3:1000. Abspülung mit Aq. dest. ster., Bouillon, Rinderblutserum. Von der Marmorstaub-Bouillonaufschwemmung wurden 9 Mäuse geimpft.

Das zweite Drittel der Aufschwemmung wurde auf die Haut des Herrn Kolbe in gleicher Weise aufgebracht. Desinfection in entsprechender Weise, nur dass als Desinficiens 1 pM.-Sublimat und zwar nicht 3, sondern 5 Minuten lang einwirken gelassen wurde.

Das dritte Drittel der Aufschwemmung kam auf die Hände des Laboratoriumsdieners des Königl. Hygienischen Instituts, Bork; Desinfection hier ebenso wie bei den beiden anderen, nur dass hier Quecksilbersulfatäthylendiaminlösung in einer Concentration von nur 1:1000 5 Minuten lang angewendet wurde.

Die Versuchsanordnung war sonst bei allen 3 Versuchen die gleiche. Es wurden je 9 Mäuse geimpft.

Während hier die Controlmäuse schon nach 1—1½ Tagen an Tetragenus starben (die Milzen waren sehr gross, und im mikroskopischen Präparat zeigten sich in jedem Gesichtsfeld überaus reichliche Tetragenuskeime), hatte ich hier das Glück, dass von den 27 Mäusen innerhalb einer Beobachtungszeit von 4 Wochen im Ganzen nur 3 an Quecksilbervergiftung starben, und zwar 2 von den Sublimatmäusen 2 resp. 4 Tage nach der Impfung, und eine Quecksilbersulfat-Aethylendiamin (3:1000)-Maus nach 13 Tagen; alle diese 3 Mäuse hatten kleine Milzen, in denen kein Tetragenus nachweisbar war. Alle übrigen 24 Mäuse sind am Leben geblieben.

In diesem Versuch ist also die Beurtheilung des Resultats so gut wie gar nicht getrübt durch den sonst so häufigen Tod an Quecksilberintoxication.

Ich möchte nicht verfehlen noch besonders darauf hinzuweisen, dass wir nicht etwa annehmen, es sei durch diese Desinfection die Handoberfläche vollständig keimfrei gemacht. Das wird, wie erwähnt, mit keiner der bekannten Desinfectionsmethoden erreicht. Dagegen sind wir durch das Ergebniss unserer Thierversuche zu

der Behauptung berechtigt, dass Hautbacterien, welche bei Abimpfung auf künstliche Nährböden nach Anwendung unserer Desinfectionsmethode sich etwa zur Entwicklung bringen sollten, der Operationswunde nicht schaden können, da ja mittelst dieser Methode Hände, auf welche vorher absichtlich pathogene Keime gebracht sind, so desinficirt werden, dass übertragene Hautabschabsel empfängliche Thiere nicht mehr inficiren.

Um nun den Resistenzgrad des Tetragenus zu prüfen, stellte ich noch einen Versuch mit 1 pM. Sublimat an, indem ich die Dauer des Desinfectionsverfahrens verkürzte und zwar auf je 3 Minuten, also Seifenwaschung 3 Minuten und Sublimat 1 pM. 3 Minuten. Der Versuch wurde an Herrn Cand. med. Neumann ausgeführt. Es zeigte sich nun, dass hier innerhalb der ersten 3 Tage nach der Impfung von 7 Mäusen 5 starben und zwar 4 an Sublimatvergiftung; die fünfte wies jedoch eine vergrösserte Milz mit überaus reichlichen Tetragenuskokken auf.

Bei der Herabsetzung der Desinfectionsdauer hatte also auch das Sublimat nicht hingereicht, um einen vollen Erfolg des Verfahrens zu erzielen.

Aus den hier mitgetheilten und den früheren, gemeinschaftlich mit Prof. Kroenig angestellten Versuchen glaube ich nun folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

Das Quecksilbersulfatäthylendiamin ist ein Desinfectionsmittel, welches folgende Eigenschaften hat:

1. Es steht dem besten der bekannten Desinfectionsmittel, dem Sublimat, an Desinfectionskraft nicht nach.

2. Es hat vor dem Sublimat den Vorzug voraus, dass es selbst in höchsten Concentrationen die Haut nicht reizt.

3. Es gewährt in Folge seiner Reizlosigkeit die Möglichkeit, in Fällen, wo unsere Hände mit einem hochvirulenten Infectionsstoff in Berührung gekommen sind, durch beliebig hohe Steigerung der Concentration der Lösung eine noch grössere Desinfectionswirkung zu erzielen als mit Sublimat.

4. Es übt voraussichtlich eine viel grössere Tiefenwirkung aus als Sublimat.

5. Das Präparat ist ein Salz, welches sich momentan selbst in hohen Concentrationen in Wasser löst, während Sublimat bezw. Sublimatpastillen einer bedeutend längeren Zeit zu ihrer Lösung bedürfen, — ein Moment, welches bei der Anwendung des Desinfectionsmittels in der Praxis von einer gewissen Annehmlichkeit ist.

6. Das Quecksilbersulfat-Aethylendiamin wird sich nach den bisherigen Erfahrungen wahrscheinlich auch in Pastillenform herstellen lassen[1]).

---

[1]) Anmerkung bei der Correctur: Das Quecksilbersulfataethylendiamin wird von der Chemischen Fabrik von Schering in Berlin unter dem Namen Sublamin in Pastillenform in den Handel gebracht.

XXXVIII.

Die Methoden der Schmerzbetäubung und ihre gegenseitige Abgrenzung.[1]

Von

Professor Dr. J. v. Mikulicz

in Breslau.

M. H.! Es war vor vier Jahren, als der uns leider zu früh durch den Tod entrissenen Gurlt an dieser Stelle den letzten Bericht über die von unserer Gesellschaft veranstaltete Narkosenstatistik erstattete. Durch 7 Jahre durchgeführte Sammelforschungen haben das imposante Material von 330429 Narkosen ergeben mit einer Gesammtmortalität von 1 : 2429. Weitaus die Mehrzahl derselben (240806) war mit reinem Chloroform ausgeführt; die Mortalität betrug dabei 1 : 2075; nur in etwa einem Sechstel der Narkosen war reiner Aether verwandt worden mit einer Mortalität von 1 : 5112. In noch kleineren Bruchtheilen waren die Narkosen mit Bromäthyl, der Billroth'schen Mischung, sowie die gemischten Chloroform-Aethernarkosen vertreten.

Unsere damalige Sammelforschung ist, wie Sie sich erinnern werden, durch die Frage veranlasst worden: welches der damals gebräuchlichen Narcotica das ungefährlichste sei; namentlich sollte entschieden werden, ob Chloroform oder Aether den Vorzug verdiene. Für letzteren hatten sich besonders Bruns, Stelzner, Garrè u. A. warm eingesetzt.

M. H.! Die Frage: Aether oder Chloroform? ist, wie ich glaube, durch die damalige Sammelforschung nicht endgültig entschieden worden. Wenn auch die nackten Zahlen zu Gunsten des

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

Aethers sprachen, so ist das Chloroform in der Praxis von seiner dominirenden Stellung doch nicht verdrängt worden, wie ich erst neuerdings durch eine von mir veranstaltete Sammelforschung in Schlesien feststellen konnte. Als sicheren Gewinn der durch Jahre fortgesetzten mündlichen und schriftlichen Discussion über die Narkosenfrage dürfen wir nur die gewonnene Erkenntniss gewisser Contraindicationen gegen jedes beider Mittel ansehen; die Frage dürfte also, wie König dies am präcisesten ausgesprochen hat, nicht mehr ausschliesslich lauten: Chloroform oder Aether, sondern: für welche Fälle ist das Chloroform, für welche der Aether vorzuziehen? Da eine ganz bestimmte Indication oder Contraindication sich hier doch nur auf Ausnahmsfälle bezieht, so z. B. auf schwerere Herz- und Lungenaffectionen, so bleibt für das Gros der Narkosen die Frage: Chloroform oder Aether? auch heute noch offen.

Diese Frage allein kann aber keineswegs heute als der Kernpunkt der ganzen Discussion angesehen werden; vielmehr ist sie weit in den Hintergrund gedrängt durch die enorme Bedeutung, die im Verlauf der letzten Jahre die Localanästhesie gewonnen hat. Was heute nicht nur den Fachchirurgen, sondern jeden Arzt vor allem interessirt, ist die Abgrenzung zwischen Inhalationsnarkose und localer Anästhesie[1]).

Es kann nun gewiss nicht unsere Aufgabe sein, in dieser Richtung eine Art Reglement zu entwerfen; dazu sind die Congresse nicht geeignet; das kann nur die Erfahrung allmälig reifen. Ich glaube aber, dass wir wohl die Grundsätze festzustellen vermögen, die uns bei der Wahl der so reichlich zur Verfügung stehenden Schmerzbetäubungsmittel leiten sollen. Wir dürfen uns nicht der Aufgabe entziehen, in eine Bewegung einzugreifen, die weit über die ärztlichen Kreise bis ins Laienpublikum gegriffen und zu einer übertriebenen Unsicherheit und Aengstlichkeit aller Betheiligten, sowohl der Aerzte, als auch der Kranken geführt hat. Wir müssen besonders das Bedürfniss des praktischen Arztes berücksichtigen, der nicht in der Lage ist, so rasch aus eigener Anschauung sich sein Urtheil auf diesem so wichtigen Gebiete zu bilden. Nachdem die Zeit der leidenschaftlichen Parteinahme für

[1]) Ich werde im Folgenden der Kürze halber die „Inhalationsnarkose" einfach mit „Narkose", die „locale Anästhesie" einfach mit „Anästhesie" oder „Anästhesirung" bezeichnen.

und wider die Localanästhesie vorüber ist, können wir ruhig in eine objective Discussion über den Gegenstand eintreten.

An dieser Stelle muss ich einen Vorwurf zurückweisen, der uns Chirurgen vom Fach von so mancher Seite gemacht wurde: dass wir nicht unverzüglich und discussionslos ein Verfahren acceptirt haben, das doch so enorme Vortheile für Kranke und Arzt bietet. Der Grund der anfänglichen scheinbaren Zurückhaltung war derselbe, der bei jeder mehr empirischen Wissenschaft die Fortschritte so langsam sich entwickeln lässt. Eine neue Methode kann hier nur auf Grund persönlicher Anschauung und Erfahrung allmälig festen Boden gewinnen, und das kann nicht im Handumdrehen geschehen. Wie war es doch mit der antiseptischen Wundbehandlung! Es vergingen nicht nur Jahre, sondern Jahrzehnte, bis Lister mit seinen Ideen überall durchdrang. Und doch handelte es sich damals um ganz andere Dinge, denen gegenüber die ganze heutige Narkosenfrage eine Bagatelle ist!

Wenn wir es versuchen, die Grundsätze für die Abgrenzung zwischen localer Anästhesie und Inhalationsnarkose festzustellen, so müssen wir uns vor Allem darüber klar werden, was die Localanästhesie zu leisten vermag. Welchen Vortheil sie im Allgemeinen für den Arzt und Kranken gegenüber der Narkose hat, das ist in der Fluth der Literatur der letzten Jahre so oft wiederholt worden, dass ich es hier nicht ausführlich zu besprechen brauche. Es genügt festzustellen, dass vor Allem die mit der Narkose verbundenen Gefahren durch die locale Anästhesie fast auf Null reducirt sind. Absolut gefahrlos im mathematischen Sinne ist die Cocainanästhesie auch nicht. In der später folgenden Tabelle meiner schlesischen Narkosenstatistik finden Sie 3 Todesfälle auf über 100000 Fälle von localer Anästhesie verzeichnet: einmal nach Cocainisirung der Blase, das zweite Mal nach Cocainisirung des Kehlkopfs, das dritte Mal nach Schleich'scher Anästhesie behufs Entfernung einer Geschwulst vom Gesäss eines $^1/_4$jährigen Kindes. Es ist allerdings in allen 3 Fällen sehr wahrscheinlich, dass die angewandte Cocainmenge zu gross war, dass somit nicht dem Verfahren als solchem, sondern seiner übertriebenen Anwendung die Schuld an dem Ausgang zuzuschreiben ist. Diese 3 Todesfälle wären also bei grösserer Vorsicht wahrscheinlich

zu vermeiden gewesen. Trotzdem sind sie passirt und sie müssen statistisch mitgerechnet werden. Bei der Inhalations-Narkose kommt auch eine Reihe von Versehen von ärztlicher Seite mit in Frage; nach meiner Ueberzeugung ist sogar der grösste Theil der Chloroformtodesfälle auf solche Versehen zu beziehen, und doch setzen wir sie bei den Statistiken auch auf Rechnung der Narkose.

Ein weiterer unleugbarer Vortheil der Localanästhesie ist das Fehlen der den Kranken meist in hohem Grade belästigenden und für den Krankheitsverlauf mitunter folgenschweren Nachwirkungen der Inhalationsnarkotika. Aber auch beim Cocain fehlen Spätfolgen nicht absolut; nicht selten erleben wir Anfälle von Herzschwäche, selbst nach vorsichtiger Anwendung des Cocains, die auf eine Allgemeinintoxikation durch Cocain zu beziehen sind. Ob weitere Spätfolgen der Narkose, z. B. Pneumonien, durch die Cocainanästhesie verringert werden, soll uns noch später beschäftigen. Jedenfalls fällt bei der Localanästhesie eine Reihe von Gefahren und Unannehmlichkeiten für den Kranken weg, die die Inhalationsnarkose mit sich bringt und die unter Umständen die ganze Operation contraindiciren können. Man darf deshalb behaupten, dass manche früher für inoperabel angesehenen Fälle heute unter der Localanästhesie operirt werden dürfen, und dass somit dieses Verfahren die Grenzen der Heilungsmöglichkeit auf operativem Wege erweitert hat.

Endlich ist es ein namentlich für den praktischen Arzt nicht zu unterschätzender Vortheil, dass er einen Assistenten weniger braucht, und zwar einen verlässlichen. Damit in Zusammenhang steht der weitere Vortheil, dass der Operateur nicht durch die Zufälle der Narkose beunruhigt wird und darum seine ungetheilte Aufmerksamkeit der Operation selber zuwenden kann.

Die mit der Local-Anästhesie verbundenen Nachtheile wiegen in der grossen Mehrzahl der Fälle nicht schwer, und wir können sie füglich übergehen. Nur der eine, mit der Schleich'schen Infiltrationsanästhesie verbundene Nachtheil, dass nämlich das Operationsfeld durch die Oedematisirung der Gewebe an Uebersichtlichkeit verliert, sei erwähnt. Auch von diesem Nachtheil lernt man bald abstrahiren. Man gewöhnt sich an die veränderten Verhältnisse, und wo nicht eine sehr genaue topographische Orien-

tirung nothwendig ist, stört die Infiltration gar nicht; unter Umständen erleichtert sie sogar die Operation, indem durch die Quellung des lockeren Zellgewebes die Grenzen der einzelnen Schichten deutlicher werden, wie z. B. bei der incarcerirten Hernie.

Von den heute in Frage kommenden Mitteln zur localen Schmerzbetäubung müssen wir zunächst der schon seit vielen Jahrzehnten geübten Erfrierung der oberflächlichen Gewebe durch Aetherarten von sehr niedrigem Siedepunkt gedenken. Sie spielt, da dass ursprüngliche Verfahren mit dem Richardson'schen Zerstäubungsapparat (1866) grade in den letzten Jahren wesentlich verbessert und vereinfacht worden ist, trotz der Cocainanästhesie immerhin eine nicht geringe Rolle. Die in den Glastuben und Metallflaschen käuflichen Aether und Aether-Gemische (Chloraethyl, Chlormetyl, Metaethyl u. a.) sind zu kleinen Incisionen bei Abscessen, Panaritien etc., in richtiger Weise angewendet, ein vortreffliches Mittel und machen hier die Cocainanästhesirung, selbstverständlich auch jede Narkose, meist entbehrlich. Hervorheben muss ich hier noch das hauptsächlich von Zahnärzten gebrauchte Anästhil Bengué, eine Mischung von Chloraethyl und Chlormethyl, die zwischen 0° und 2° siedet und ausserordentlich rasch eine tiefgehende Abkühlung und Erfrierung der Gewebe setzt. Für die Haut ist die Erfrierung fast zu intensiv und setzt leicht unangenehme Nachwirkungen. Dagegen ist dieses Gemisch das einfachste und sicherste Mittel, Zahnextractionen und andere kleinere Eingriffe am Zahnfleisch und der Zahnalveole schmerzlos auszuführen; das Verfahren ist hier jedenfalls der Cocain-Anästhesie weit überlegen. Ich kenne eine Reihe ausgezeichneter Zahnärzte, die sich schon seit Jahren auf diese Art der Schmerzbetäubung beschränken und weder das Cocain, geschweige denn die Narkose verwenden[1]).

Wenn wir von den angeführten kleinern Eingriffen, die aber in der ärztlichen Praxis der Zahl nach eine grosse Rolle spielen, absehen, so kommt für die örtliche Schmerzbetäubung heut zu Tage nur das Cocain und seine Surrogate (Eucain, Tropacocain,

[1]) Herr Dr. Bruck, Lehrer am hiesigen zahnärztlichen Institut, hatte die Freundlichkeit, mir die vortreffliche Wirkung des Anästhils bei Zahnextractionen zu demonstriren; in letzter Zeit wird es auch in meiner Klinik in ausgedehntem Maasse verwendet.

Holocain) in Betracht. Die Cocain-Aera beginnt bekanntlich mit der epochemachenden Mittheilung des Wiener Arztes C. Koller auf dem Ophthalmologen-Congress in Heidelberg 1884. Er erkannte als Erster die Bedeutung der anästhesirenden und analgesirenden Wirkung des Cocains auf die Schleimhäute, namentlich auf die Conjunctiva und Cornea. Im raschen Siegeslauf fand das Cocain alsbald überall dort Eingang, wo schmerzhafte Eingriffe an Schleimhäuten und den unmittelbar darunterliegenden Geweben ausgeführt werden sollten. Den Hauptvortheil davon hat neben der Ophthalmologie die Laryngo- und Rhinologie gehabt. Die letzteren zwei Disciplinen, insbesondere die Rhinologie, konnten sich erst unter Zuhilfenahme der Cocain-Anästhesie zu der Höhe entwickeln, auf der sie heute stehen. Auch die Oesophagoskopie gewann durch die systematisch vorgenommene Cocainisirung der Rachengebilde eine Form, die ihr die allmälige Einführung in die Praxis sicherte. Für die Chirurgie im engern Sinne des Wortes fiel dabei relativ wenig ab. Nur die locale Anästhesirung der Blase und Urethra und die dadurch gewonnene Möglichkeit, schmerzlos die Cystoscopie und die Steinzertrümmerung auszuführen, sind als bleibender Gewinn der Schleimhaut-Anästhesie anzusehen. Auch die Möglichkeit, kleinere Eingriffe im Munde unter der Schleimhautanästhesie vorzunehmen, ist nicht ohne Werth.

Seine grosse Bedeutung für die Chirurgie hat das Cocain erst gewonnen, als Schleich uns mit seinem Verfahren der Infiltrations-Anästhesie bekannt machte. Die subcutane Verwendung von Cocainlösungen war zwar schon lange vorher geübt worden. Wölfler, Landerer und andere deutsche Chirurgen, besonders aber Reclus in Frankreich erzielten durch subcutane Injection von 1—5 pCt. Cocainlösungen bemerkenswerthe Erfolge. Das Verfahren war aber wegen der Intoxicationsmöglichkeit besonders bei grösseren Operationsgebieten nicht ungefährlich und konnte deshalb keine allgemeine Verbreitung finden. Auch in Amerika wurde schon in den Jahren 1884 und 1885 von J. L. Corning und W. S. Halsted das Cocain zur subcutanen Injection verwendet; Halsted benützte dazu ganz schwache Lösungen, ähnlich wie Schleich (1 : 2500), und fand unabhängig von Liebreich die Thatsache, dass selbst die subcutane Injection von Wasser eine gewisse anästhesirende Wirkung habe. Trotzdem bleibt das

Verdienst von Schleich ungeschmälert, und wir dürfen behaupten, dass die Infiltrationsanästhesie erst durch seine Mittheilung auf dem Chirurgen Congress 1892 Eingang in die ärztliche Praxis gefunden hat. Schleich war der erste, der auf Grund von Experimenten und Beobachtungen am Menschen die localanästhesirende Wirkung schwacher Lösungen mit der Quaddelbildung combinirte und die enorme Bedeutung dieses fast ganz ungefährlichen Mittels für die Chirurgie und ärztliche Praxis erkannte. Wenn auch sein Verfahren später von Manchen in geringfügiger Weise modificirt, wenn auch seine theoretischen Voraussetzungen in Bezug auf unbedeutende Einzelheiten später rectificirt wurden, so blieb doch die Grundidee unantastbar.

Neben der Schleich'schen Infiltrations-Anästhesie mit schwachen Lösungen, die wir nach H. Braun[1]) als directe Infiltrations-Anästhäsie bezeichnen können, wurde übrigens auch das frühere Verfahren der Injection stärkerer (1 proc.) Lösungen vervollkommnet. Diese von H. Braun als indirecte Infiltrations-Anästhesie bezeichnete Methode, die von manchen Chirurgen, z. B. Kocher auch heute noch in ausgedehntem Maasse an Stelle der Schleich'schen Methode verwendet wird, ist namentlich von Hackenbruch in Form der sogenannten circulären Anästhesie zu einem Verfahren ausgebildet worden, das in vielen Fällen, zumal bei kleineren Eingriffen, mit der Schleich'schen Methode erfolgreich concurrirt. Von nicht geringer Bedeutung ist ferner die regionäre Anästhesie nach Oberst, die bekanntlich darin besteht, dass die nach dem Operationsgebiet führenden sensiblen Nervenzweige durch Injection einer 1 pCt. Cocainlösung anästhesirt werden. Bei Operationen an Fingern und Zehen, sowie am Penis verdient diese Methode nach meinen Erfahrungen in der Regel den Vorzug vor der Schleich'schen Anästhesie. Sie lässt sich auch in glücklicher Weise mit der letzteren combiniren, z. B. bei der Radikaloperation der Hernien, nach dem Verfahren von Cuching.

Die letzte Errungenschaft auf dem Gebiete der Cocain-Anästhesie verdanken wir Bier[2]), der uns lehrte, durch Injection

---

[1]) H. Braun, Experimentelle Untersuchungen und Erfahrungen über Infiltrationsanästhesie. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. LVII. Heft 2.

[2]) Bier, Versuche über Cocainisirung des Rückenmarks. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. LI. Heft 3 und 4.

kleiner Cocainmengen in den Spinalkanal die untere Körperhälfte unempfindlich gegen Schmerz zu machen.

Fragen wir uns nun, was hat die Cocain-Anästhesie bisher geleistet? Wie weit hat sie heute die allgemeine Narkose verdrängt? Wir können diese Frage zunächst durch statistische Zahlen zu beantworten versuchen, die uns darüber belehren, wie oft in den letzten Jahren neben der Narkose die locale Anästhesie geübt worden ist. Meine eigenen Erfahrungen finden Sie auf den Tabellen I und II zusammengestellt.

Tabelle I.

Uebersicht der in der Breslauer chirurgischen Klinik und Poliklinik in den Jahren 1896—1900 ausgeführten Narkosen und localen Anästhesien.

Chloroform	Aether	Bromäthyl	Schleich	Oberst	Hacken-bruch
5242	438	85	1739	850	60

Summe der Inhalationsnarkosen: 5765.
Summe der Localanästhesien: 2649.
Verhältniss der Localanästhesien zu den Inhalationsnarkosen: 1 : 2,17.

Tabelle II.

Uebersicht der im aseptischen Operationssaal der Breslauer chirurgischen Klinik in den Jahren 1896—1900 ausgeführten Narkosen und Localanästhesien.

Narcoticum	1896	1897	1898	1899	1900	Summe
Inhalationsnarkosen .	665	538	588	633	635	3059
Schleich	60	70	114	62	49	355
Summe	725 (1:11)	608 (1:7,7)	702 (1:5,1)	695 (1:10)	684 (1:13)	3414 (1:8,6)

Auf Tabelle I finden Sie die Gesammtzahl der während der letzten 5 Jahre in der Breslauer Klinik und Poliklinik sowie in meiner Privatklinik ausgeführten Narkosen und Localanästhesien. Nicht angegeben ist die sehr grosse Zahl von Anästhesien durch Erfrierung, die Schleimhautanästhesien und die Fälle von Bier'scher Rückenmarksanästhesirung.

Was die Technik der in meiner Klinik geübten Localanästhesien betrifft, so verweise ich auf die Mittheilungen von Gottstein[1])

[1]) Gottstein, Die Verwendung der Schleich'schen Infiltrationsanästhesie. Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 41. — Erfahrungen über locale Anästhesie in der Breslauer chirurgischen Klinik. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. LVII. Heft 2.

aus den Jahren 1896 und 1899. Hier möchte ich nur bemerken, dass wir zur Infiltrations-Anästhesie nach Schleich eine Lösung von je $^1/_2$ $^0/_{00}$ von Cocain und Eucain und 2 $^0/_{00}$ Kochsalz auf destillirtes Wasser verwenden. Von dem gleichzeitigen Zusatz von Morphium nach den ursprünglichen Vorschriften von Schleich sehen wir ab, da dieses bekanntlich keine locale, sondern nur eine mitunter ganz unerwünschte Allgemeinwirkung ausübt. Wo es zweckmässig scheint, das Morphium mitwirken zu lassen, wird $^1/_2$ Stunde vorher eine subcutane Injection von 0,01 Morphium gemacht. Die Methoden von Oberst und Hackenbruch haben wir genau nach den Angaben der Autoren angewendet.

Was die Bier'sche Cocainisirung des Rückenmarks betrifft, so möchte ich, da uns der Vortrag des Herrn Bier bevorsteht, mich nur auf die kurze Anführung meiner eigenen Erfahrungen beschränken. Das Verfahren wurde 35 mal[1]) bei grösseren Operationen an der unteren Extremität, der Damm- und Inguinalgegend ausgeführt. 24 mal war die Wirkung eine vollkommene, 6 mal unvollkommen, und 5 mal erlebten wir einen vollständigen Misserfolg. Die bekannten unangenehmen Nebenwirkungen während der Spinalanästhesie, namentlich Erbrechen und Kollapszustände, wurden 10 mal beobachtet, unangenehme Nachwirkungen 8 mal. Nach meiner Ueberzeugung kommt bei diesem Verfahren zunächst eine gewisse individuelle Disposition in Betracht, noch mehr aber die ungleiche Wirkung der verschiedenartigen zum Bier'schen Verfahren verwandten Cocainlösungen[2]).

---

[1]) Die Zahl ist inzwischen auf 61 gestiegen, und zwar war ein vollkommner Erfolg 38 Mal, ein zweifelhafter 13 Mal, ein völliger Misserfolg 10 Mal beobachtet. Unangenehme Nebenwirkungen traten 22 Mal ein, unangenehme Nachwirkungen 20 Mal. Eine ausführliche Mittheilung wird demnächst durch Herrn Dr. Stumme erfolgen.

[2]) Am schlechtesten waren unsere Resultate mit der nach Tuffier's Vorschlag durch fractionirte Sterilisation hergestellten Lösung (Anesthésie médullaire chirurgicale par injection sous-arachnoïdienne lombaire de cocaïne; technique et résultats. La Semaine médicale. 1900. No. 21). Das neuerdings von Schwarz empfohlene Tropacocain hat sich im Ganzen gut bewährt. (Das Tropacocain wird in 4 und 5 pCt. Lösung sterilisirt in kleinere Glasphiolen von Z. Merck in Darmstadt in den Handel gebracht. Jede Phiole enthält die zur Injection nötige Menge.) In der Mehrzahl der Fälle benutzten wir eine Lösung, die dadurch sterilisirt wurde, dass eine bestimmte geringe Menge Cocain, in 50 pCt. Alcohol gelöst und in einem mit sterilisirtem Watteprop verschlossenen Glaskolben bei Zimmertemperatur stehen gelassen wurde; nach vollständiger Verdunstung des Alcohols wurde zu dem auscrystallisirten Cocain die nöthige

Wenden wir uns nun noch einmal der Tabelle I zu. Wie Sie sehen, kommen auf 5765 während der letzten 5 Jahre in meiner Klinik und Poliklinik ausgeführte Narkosen 2649 Fälle von Infiltrationsanästhesie. Tabelle II giebt die nur im aseptischen Operationssaal ausgeführten Narkosen und Infiltrationsanästhesien. Auf 3059 Narkosen kommen 355 Infiltrationsanästhesien, ausschliesslich nach Schleich. Die relativ geringe Zahl der letzteren ergiebt sich daraus, dass im aseptischen Operationssaal fast ausschliesslich die grösseren und namentlich länger dauernden Operationen ausgeführt werden, während die kleineren, besonders für die Localanästhesie geeigneten Fälle in der Poliklinik oder im klinischen Hörsaal vor den Studenten operirt werden.

Aus der zweiten Tabelle sehen Sie auch, dass ich die Anwendung der Schleich'schen Anästhesie bei grösseren Operationen in der letzten Zeit wieder eingeschränkt habe, nachdem ich besonders im Jahre 1898 bemüht war, ihr einen möglichst weiten Spielraum zu gewähren.

Um mir ein Urtheil darüber zu bilden, welche Verbreitung die locale Anästhesie bei anderen, namentlich auch bei den practischen Aerzten, im Laufe der letzten Jahre gefunden hat, habe ich eine Sammelforschung unter den Aerzten Schlesiens angestellt. Diese Sammelforschung hatte gleichzeitig den Zweck, mir über die in der gleichen Zeit von schlesischen Aerzten ausgeführten Inhalationsnarkosen Aufschluss zu geben, sowie über die in dieser Zeit vorgekommenen Todesfälle in der Narkose.

Ich sehe es als eine angenehme Pflicht an, an dieser Stelle den Herren Collegen für die meist sehr sorgfältige Beantwortung der Fragebogen meinen verbindlichsten Dank zu sagen.

Es wurden im Ganzen 1680 Fragebogen verschickt und zwar an 1586 Aerzte und 94 Zahnärzte. Als unbestellbar zurückgesandt wurden 17. Antworten gingen ein von 848 Aerzten und Zahnärzten. Darunter befinden sich fast alle Aerzte, die über ein grösseres Beobachtungsmaterial verfügen, insbesondere sind die meisten grösseren Krankenanstalten darin vertreten. Die Betheiligung der Aerzte an den verschiedenen

---

Menge sterilen Wassers hinzugefügt, um eine 2 pCt. Cocainlösung zu erzielen. Von dieser Lösung wurden im Maximum $^3/_4$ einer Pravaz'schen Spritze in den Spinalcanal injicirt.

Tabelle III.

Geantwortet haben von 1663 Aerzten und Zahnärzten	Keinerlei Schmerzbetäubung geübt	Schmerzbetäubung geübt haben	Inhalationsnarkosen ausgeführt haben	Ausschliesslich Inhalationsnarkosen	Darunter Chloroform-Narkose	Ausschliesslich Chloroform	Aether Bromaethyl	Localanästhesie (ohne Erfrierung) geübt haben	Ausschliesslich Localanästhesie ausgeführt haben	Nach Schleich	Nach Oberst
848	63 (7,4 %)	785	783 (99,7 %)	269 (34,3 %)	772 (98,4 %)	136 (17,3 %)	82 (10,4 %) 121 (15,4 %)	466 (59 %)	2 (0,3 %)	205 (26,1 %)	32 (4,1 %)

Methoden der Narkose und Localanästhesie ergiebt sich aus Tabelle III.

Die weiteren Tabellen IV und V stellen dar, in welchem Verhältniss in den letzten 5 Jahren die Inhalationsnarkosen zu den localen Anästhesien in der ärztlichen Praxis in Schlesien gestanden haben. Die Anästhesie durch locale Erfrierung ist in dieser Tabelle nicht mitgerechnet.

Aus Tabelle III ersehen wir, dass von 785 Aerzten, die überhaupt in der Lage waren, ein Verfahren der Schmerzbetäubung anzuwenden, nur 466 neben der Inhalationsnarkose auch die Localanästhesie geübt haben, dass somit etwa $^1/_3$ der Aerzte dieses Verfahren in den letzten 5 Jahren überhaupt nicht angewandt hat. Darunter befindet sich allerdings eine Anzahl Collegen, die in Folge der Art ihrer Praxis — es handelt sich hauptsächlich um geburtshülfliche Operationen —, gar nicht in die Lage kommen konnten, local zu anästhesiren. Unter den Anästhesien entfällt fast die Hälfte auf die Cocainisirung von Schleimhäuten, hauptsächlich von Seite der Ophthalmo-logen, Laryngo- und Rhinologen.

Die Infiltrationsanästhesie hat demnach nach den vorliegenden Zahlen noch lange nicht den Platz eingenommen, der ihr in der allgemeinen ärztlichen Praxis gebührt. Denn wenn wir selbst annehmen, dass die Zahl der letzten Rubrik auf Tabelle V „ohne genauere Angabe“ fast ganz auf Rechnung der Infiltrationsanästhesie entfällt, so wären in der fraglichen Zeit mindestens doppelt so viele Narkosen als Localanästhesien ausgeführt worden. Ich bin

Tabelle IV. Uebersicht über die in den Jahren von 1896—1900 von 783 schlesischen Aerzten und Zahnärzten ausgeführten Inhalationsnarkosen.

Insgesammt			Chloroform			Aether			Bromäthyl			Lustgas			Andere Inhalat.-Narcotica			Andere genauere Ausgabe		
Zahl			Zahl			Zahl			Zahl			Zahl			Zahl			Zahl		
der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle	der Narkosen	der Aerzte	der Todesfälle
98539	783	58 (+3) = 1:1699	87530	772	52 (55[1]) = 1:1683	4177	82	4 = 1:1044	6046	121	0[2])	40	9	0	278[3])	5	2 = 1:139	468	—	0

[1]) Die 52 Todesfälle gehören zur Gesammtzahl der in der Tabelle enthaltenen 87 530 Chloroformnarkosen. Ausserdem wurden mir noch 3 Chloroformtodesfälle mitgetheilt, ohne dass die dazu gehörige Zahl von Narkosen angegeben war. Sie konnten deshalb bei der Berechnung der Mortalitätsziffer nicht verwerthet werden. Sie werden aber bei der späteren Kritik der Chloroformtodesfälle mit besprochen werden.

[2]) Ein Todesfall in der Bromäthylnarkose ereignete sich in dieser Zeitperiode bei einem Zahntechniker, der strafrechtlich verfolgt wurde, da ihm eine schwere Fahrlässigkeit nachgewiesen werden konnte.

[3]) Davon waren: 223 combinirt Chloroformäther (2 †).

Tabelle V. Uebersicht über die in den Jahren 1896—1900 von 466 schlesischen Aerzten ausgeführten Localanästhesien.

Insgesammt			Cocainisirung von Schleimhäuten			Schleich			Oberst			Cocain ohne genauere Angabe		
Zahl			Zahl			Zahl			Zahl			Zahl		
der Anästhes.	der Aerzte	der Todesf.	der Anästh.	der Aerzte	der Todesf.	der Anästh.	der Aerzte	der Todesf.	der Anästh.	der Aerzte	der Todesf.	der Anästh.	der Aerzte	der Todesf.
103 064	466[1])	3 = 1:34155	49 826	75	2[2]) = 1:24913	11 962	205	1[3]) = 1:11362	3367	32	0	37 903	208	0

[1]) Dazu noch ca. 50 Aerzte, die als Localanästhesie ausschliesslich Erfrierung (ohne Zahlen) angegeben haben.

[2]) 1. 20jähr. Mädchen. Tumor renis. Injection von 3 ccm 10proc. Cocainlösung in die Blase. Tod nach 5 Stunden. Störung von Herzthätigkeit und Athmung. 2. Pat. mit Polypus laryngis. Pinselung mit 10proc. Cocainlösung. Tod nach $^1/_2$ Stunde. Zittern, Unruhe, Herzangst.

[3]) $^1/_4$jähr. Kind. Faustgrosse Gefässgeschwulst der Aftergegend. Infiltration mit Schleich'scher Lösung II. Tod nach 6 Stunden. Erscheinungen nich beobachtet.

überzeugt, dass eine während der nächsten 5 Jahre angestellte Enquête wesentlich andere Zahlenverhältnisse liefern wird.

Die in der Tabelle I enthaltenen Zahlen meiner Klinik geben deshalb vorläufig einen besseren Aufschluss über das Verhältniss der localen Anästhesien zur Inhalationsnarkose, da bei mir seit 5 Jahren von der Localanästhesie der ausgedehnteste Gebrauch gemacht wird. Freilich werden der stationären Klinik naturgemäss verhältnissmässig viel schwere Fälle zugewiesen, die die Inhalationsnarkose erheischen. Das wird aber zum grossen Theil ausgeglichen durch das poliklinische Material, bei dem hauptsächlich die kleinen Eingriffe unter localer Anästhesie vorgenommen werden. In der Poliklinik allein entfallen auf 1390 Narkosen (vorwiegend Chloroform, in selteneren Fällen Aether oder Bromäthyl)über 2000 locale Anästhesien nach Schleich, Oberst und Hackenbruch. Für die Klinik und Poliklinik zusammen dagegen ist das Verhältniss der Inhalationsnarkosen zu den localen Anästhesien (ohne Erfrierung und ohne Cocainisirung der Schleimhäute) etwa 2:1. Ich glaube nicht, dass die Zahlenverhältnisse sich bei mir in der nächsten Zeit noch wesentlich zu Gunsten der localen Anästhesie verschieben werden.

Soweit die statistischen Zahlen, die uns nur im Allgemeinen darüber belehren, wie weit die locale Anästhesie die Narkose bisher verdrängt hat. Wie stellt sich nun die Abgrenzung der beiden Methoden bei den einzelnen Operationen und Operationsgruppen? Wenn ich auf Grund meiner eigenen Erfahrungen darüber mittheilen soll, so möchte ich zu diesem Zwecke die Operationen in 3 Categorien theilen.

Zunächst die kleinen und mittelschweren Eingriffe, die sich unter der Localanästhesie ganz schmerzlos ausführen lassen, oder bei denen der Schmerz und die sonstigen Unannehmlichkeiten der Operation auf ein so geringes Maass reducirt werden, dass sie einem nicht überempfindlichen Menschen leicht zugemuthet werden können. Es steht ausser Discussion, dass hier die Inhalationsnarkose durchaus durch die locale Anästhesie zu ersetzen ist. Wem würde es heute z. B. einfallen, einen Menschen zur Entfernung eines Atheroms, zur Exstirpation eines kleinen Lippencarcinoms oder einer anderen kleinen Geschwulst, zur Ausführung einer einfachen Tracheotomie, zur Incision einer Panaritiums, zur Extraction eines eingewachsenen Nagels zu narkotisiren, da sich

diese Eingriffe sicher schmerzlos unter localer Anästhesie ausführen lassen.

Diesen Eingriffen steht eine zweite Reihe gegenüber, bei denen die Localanästhesie ganz oder fast ganz versagt, namentlich Eingriffe, bei denen es sich nicht nur um Schmerzbetäubung, sondern auch um möglichste Erschlaffung der Muskulatur handelt. Dazu rechne ich z. B. die Einrichtung von Luxationen, (soweit sie überhaupt Narkose erheischen,) die grösseren Amputationen und Gelenkresectionen, die grösseren Operationen an den Kiefern und am Schädel, die Mehrzahl der Laparotomieen und a. m. Auch die typische Amputatio mammae wegen Carcinom mit Ausräumung der Achselhöhle zähle ich zu diesen Operationen, ebenso wie die Exstirpation anderer grösserer maligner Tumoren, wo sie auch immer sitzen mögen, wiewohl ich weiss, dass manche auch hier mit der localen Anästhesie auszukommen suchen. Ich glaube, dass nicht nur die Grösse des Operationsfeldes und die in Folge dessen nicht zu unterschätzende Gefahr der Cocainvergiftung zu berücksichtigen ist, sondern auch der Umstand, dass wir bei der Exstirpation der malignen Geschwulst durch die Infiltration der Gewebe in der Grenzbestimmung zwischen Gesundem und Krankem behindert werden. Die Vortheile der Infiltrationsanästhesie werden hier weit übertroffen durch die Nachtheile, die sich aus der Unsicherheit in der radicalen Entfernung der Geschwulst ergeben. Wie weit die Bier'sche Rückenmarks-Anästhesirung bei derartigen grösseren Operationen an der unteren Extremität die Inhalationsnarkose zu verdrängen berufen ist, diese Frage ist heute noch nicht spruchreif. Meine eigenen Erfahrungen lassen mich jedoch hoffen, dass der Bier'schen Methode noch eine grosse Zukunft bevorsteht.

Zwischen beiden extremen Gruppen von Operationen liegt eine nicht geringe Zahl von schweren und mittelschweren Eingriffen, bei denen es nach meiner Ueberzeugung heute noch zweifelhaft ist, ob die Vortheile der Local-Anästhesie in der That so gross sind, dass wir das Recht haben, den Kranken die Narkose zu versagen. Dazu rechne ich unter anderen die Kropfoperationen, einen Theil der Operationen am Magen und Darm, sowie andere Laparotomien, die meisten Radicaloperationen der Hernien.

Bei der Beurtheilung der Frage, ob hier eines oder das

andere Verfahren der Schmerzbetäubung am Platze ist, kommen verschiedene Momente in Betracht. In erster Linie selbstverständlich die unmittelbaren Gefahren der Narkose, in zweiter Linie ihre schädlichen Nachwirkungen, und endlich die Empfindlichkeit des Kranken, die seelische Verfassung, in der er sich vor der Operation befindet, die häufig über sein Leben zu entscheiden hat.

1. Was die unmittelbare Gefahr der Narkose betrifft, so wird sie gewiss kein Chirurg unterschätzen; aber genau schätzen wird sie im Einzelfalle Niemand können, selbst wenn wir alle Narkosenstatistiken zu Hilfe nehmen. Die unmittelbare Gefahr der Narkose wird ceteris paribus um so mehr in's Gewicht fallen, je weniger lebensgefährlich das Leiden und die Operation als solche sind. Wir werden daher unsere Entscheidung in zweifelhaften Fällen nicht zum geringsten Theil von der Bedeutung des Grundleidens und von der Schwere der Operation abhängig machen. Diese Entscheidung wird auch von dem Vorhandensein etwaiger Contraindicationen gegen die Narkose abhängen. Es ist selbstverständlich, dass wir einen Kranken mit einem schweren organischen Leiden, zumal mit Herz- und Lungenerkrankungen, falls die Narkose und locale Anästhesie überhaupt zur Wahl stehen, um jeden Preis zu bestimmen suchen werden, sich unter localer Anästhesie operiren zu lassen. Wie ich später noch ausführen werde, ist nach meiner Sammelstatistik ein nicht geringer Theil der Narkosen-Todesfälle darauf zurückzuführen, dass bestehende Contraindicationen gegen die Narkose nicht genügend berücksichtigt wurden.

2. Fast noch mehr als die unmittelbare Lebensgefahr kommen bei der Wahl der Narkose die Spätwirkungen derselben in Betracht. Eine Reihe derselben, zumal die Veränderungen der grossen parenchymatösen Organe und des Herzmuskels kommen in den Statistiken fast gar nicht zum Ausdruck. Sie existiren aber, wie durch klinische und experimentelle Beobachtungen nachgewiesen ist, besonders beim Chloroform, und sie müssen bei der Wahl der Narkose stets auch in die Wagschale fallen.

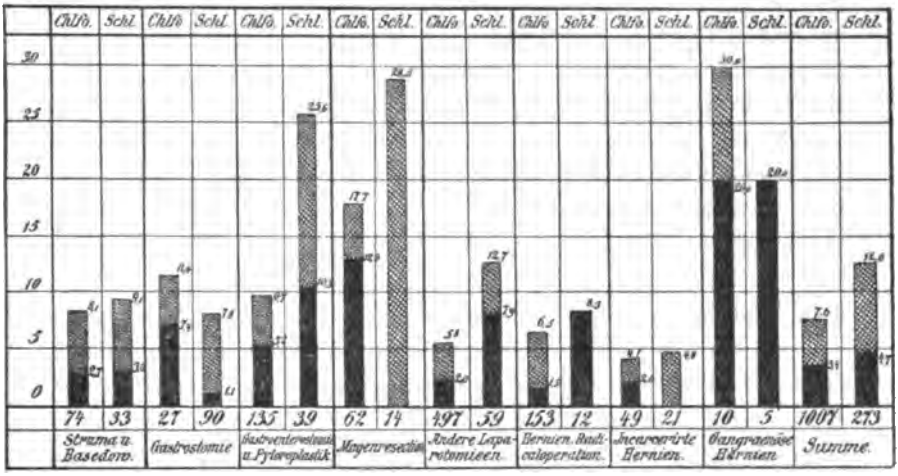
Besser können wir die Bedeutung einer anderen Folgeerscheinung der Narkosen statistisch feststellen: ich meine die postoperativen Pneumonien, die ja heute bei der Mortalität nach einer Reihe von Operationen, namentlich von Laparotomieen, eine so enorme

Rolle spielen[1]). Ich habe es versucht, meine Erfahrungen in dieser Richtung graphisch darzustellen, indem ich zum Teil dem Vortrage des Herrn Prof. Henle vorgreife.

Die Tabelle VI stellt die Häufigkeit der in meiner Klinik beobachteten postoperativen Pneumonieen nach der Operation der Struma ohne und mit Basedow'scher Krankheit und der Bauchoperationen einschliesslich der Hernien während der letzten 5 Jahre

Tabelle VI.

Pneumonieen bei Chloroform (Aether) und Schleich nach Kropfoperationen und verschiedenen Laparotomieen 1896—1900[2]).



dar. Bevor wir die Schleich'sche Infiltrations-Anästhesie anwandten, waren wir der Meinung, dass ein grossen Theil der postoperativen Pneumonieen nach den genannten Operationen auf die Narkose zu beziehen sei. Die Tabelle zeigt uns indessen, dass dies keineswegs zutrifft. Für die Gesammtzahl der Operationen ist sowohl die Morbidität als auch die Mortalität an Pneumonie

[1]) Die Zahl der Pneumonieen nach Operationen in der Mund- und Rachenhöhle sowie an den Kiefern ist vielleicht noch grösser als nach Laparotomieen; da aber bei diesen Operationen die locale Anästhesie meist garnicht verwendbar ist, so können wir an ihnen den Einfluss der beiden Verfahren von Schmerzbetäubung nicht vergleichen.

[2]) Die schwarzen Felder entsprechen der Mortalität, die schraffirten und schwarzen zusammen der Morbidität an Pneumonie. Die Zahlen neben den Feldern geben die Procentzahlen der Pneumonien, die Zahlen unter den Feldern die absoluten Zahlen der Operationen.

nach der Schleich'schen Anästhesie sogar erheblich grösser als nach der Inhalationsnarkose. Was die einzelnen Operationen betrifft, so ist die Zahl beim Kropf ungefähr für beide Fälle gleich; entschieden günstiger fällt sie nur für die Gastrostomie aus; ungünstiger stellt sie sich für die meisten anderen Bauchoperationen. Ich bin nun weit entfernt zu behaupten, dass durch die Schleich'sche Anästhesie die Entstehung von postoperativen Pneumonieen bei den angeführten Operationen gefördert werde; ich möchte aus dieser Tabelle nur den Schluss ziehen, dass es für die Entwicklung einer postoperativen Pneumonie nach diesen Operationen irrelevant ist, ob wir unter localer Anästhesie oder unter Inhalations-Narkose operiren. Dafür ist vielmehr die Art der Operation und die sonstige Disposition des Kranken verantwortlich zu machen. Herr Prof. Henle wird ja in seinem Vortrage diese Dinge näher erörtern.

3. Im schwersten ist die Wahl zwischen Narkose und localer Anästhesie mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit des Kranken und seine psychische Verfassung zu treffen. Hierüber können uns keine Statistiken Aufschluss geben; hier kommen keine klinischen, sondern humane Gesichtspunkte in Betracht: hier muss der Arzt als Mensch dem Menschen gegenüber stehen. —

Es ist schon schwer, die rein somatische Empfindlichkeit gegen Schmerz von vornherein beim einzelnen Menschen abzuschätzen. Jeder erfahrene Chirurg weiss, wie enorm verschieden die Schmerzempfindlichkeit der einzelnen Menschen ist. Das Alter und Geschlecht spielt hier eine grosse Rolle; bedeutend ist der Unterschied bei den verschiedenen Rassen und Völkerstämmen. So zeichnet sich nach meinen Wahrnehmungen der Bajuvare und Allemanne vom Lande durch eine besondere Toleranz gegen Schmerz aus. Der Landbewohner, zumal der Mann aus dem Gebirge, ist im ganzen viel weniger empfindlich als der Städter. Auch der Beruf, die Lebensgewohnheit u. s. w. übt hier einen grossen Einfluss.

Noch viel schwerer ist die psychische Verfassung des zu Operirenden zu beurtheilen, zumal die meisten intelligenten Menschen eine Art von Tapferkeit simuliren und die Umgebung nicht merken lassen wollen, in welcher seelischer Aufregung sie sich befinden. Davon hängt es zum grossen Theil ab, wie sich der Kranke, falls ihm die Wahl freigestellt wird, zur Frage der Narkose stellt. Dem einen ist der Gedanke der Narkose so greulich, dass er sie mehr

fürchtet als alle anderen Schrecken der Operation; er will lieber allen Schmerz aushalten, als sich in bewusstlosem Zustand dem Operateur preisgeben. Ein Anderer, — und das trifft namentlich bei nervösen Frauen zu — will um keinen Preis irgend etwas von der Operation sehen und hören. Nicht nur die Furcht vor dem Schmerz lässt solche Personen die Narkose dringend verlangen, sondern mehr noch der Wunsch, durch eine Betäubung der ganzen Aufregung enthoben zu sein.

M. H.! Ich glaube, wir sind Alle darüber einig, dass es inhuman wäre, solche Dinge nicht zu berücksichtigen und dem Kranken ohne dringenden Grund die Wohlthat der Narkose zu versagen. Die Sucht, um jeden Preis die Inhalationsnarkose zu vermeiden, kann aber auch unter Umständen Schaden stiften. Im Laienpublikum ist es ganz gut bekannt, dass die Operationen mit und ohne Narkose ausgeführt werden können. Dieser Punkt bildet häufig den Gegenstand einer ausführlichen Berathung zwischen dem Hausarzt und dem Kranken. Wenn diesem von vornherein die Hoffnung, narkotisirt zu werden, geraubt wird, so verweigert er die Operation entweder ganz oder er schiebt sie hinaus und versäumt damit vielleicht die günstigste Zeit, wie ich es selbst schon erfahren habe. Dass das Operiren ohne Narkose empfindlichen Personen auch direct gefährlich werden kann, ist bekannt. Bei grösseren Operationen, die unter localer Anästhesie nicht ganz schmerzlos auszuführen sind, muss man immer darauf gefasst sein, in Folge des Schmerzes und der seelischen Aufregung eine so heftige Schockwirkung eintreten zu sehen, dass dadurch das Leben geradezu gefährdet wird. Wir müssen uns der Erfahrungen der alten Chirurgen erinnern, die ohne Narkose operirten und dabei gelegentlich erlebten, dass die Kranken noch vor Beginn der Operation oder während derselben im Shock zu Grunde gingen. Ich selbst habe recht bedrohliche Zufälle von Herzkollaps, namentlich bei grösseren Operationen und bei Kropfoperationen ohne Narkose beobachtet.

Die Kropfkapsel ist bekanntlich bei manchen Menschen ausserordentlich schmerzempfindlich; aber grade bei Kropfoperationen kann man die grössten Unterschiede in Bezug auf die Empfindlichkeit der verschiedenen Kranken beobachten.

Ich habe aus der letzten Zeit 2 extreme Fälle in Erinnerung, die das besonders illustriren. Einem Herrn in den 50er Jahren — es war ein Bajuvare

— entfernte ich unter localer Anästhesie einen grossen substernalen Kropf, der die Trachea hochgradig comprimirt hatte. Die Operation war recht schwierig und dauerte ungefähr 1 Stunde. Der Patient verhielt sich während der ganzen Zeit absolut ruhig; obwohl die Kropfkapsel nicht anästhesirt war, versicherte er mir später, er habe keine Spur von Schmerz empfunden; nur der Druck auf die Luftröhre beim Herauspräpariren des Kropfes wäre ihm unangenehm gewesen. — Bei einer Dame in den 40er Jahren handelte es sich fast um denselben Fall; auch eine substernale Struma. Ich überredete sie, sich unter localer Anästheaie operiren zu lassen; so lange ich in den mit Cocain infiltrirten oberflächlichen Schichten operirte, war auch sie ganz ruhig. Als aber die Manipulationen am Kropf begannen, äusserte sie immer lebhafteren Schmerz, wurde unruhig und furchtbar aufgeregt. Die Pulsfrequenz stieg auf 140, der Puls war klein und weich. Patientin war in Schweiss gebadet. Ich setzte die Operation aus und liess der Kranken Chloroform geben; schon nach wenigen Zügen wurde der Puls ruhiger und voller, und die Operation konnte ohne Anstand in einer mässig tiefen Chloroformnarkose zu Ende geführt werden. Die mir befreundete Dame erzählte mir später noch wiederholt, dass sie nur mit Schaudern an die Operation zurückdenke.

Aehnliches erleben wir bei Bauchoperationen. Bei diesen können wir ja mit unseren heutigen Hilfsmitteln auch den Bauchdeckenschnitt ganz schmerzlos ausführen, aber nicht die Manipulationen am Peritoneum. Die Eingriffe an der Darm- und Magenwand selbst sind allerdings wohl immer schmerzlos, aber das Peritoneum parietale ist, wie auch die neuesten interessanten Untersuchungen von Lennander[1]) nachgewiesen haben, ausserordentlich empfindlich; auch ist nach meiner Erfahrung jeder Zug am Mesenterium und dem Magen sammt grossem und kleinem Netz bei den meisten Menschen sehr schmerzhaft. Von hier aus können leicht bedrohliche Schockwirkungen ausgelöst werden, überdies pressen empfindliche Menschen dabei unwillkürlich; sie erschweren die Operation und machen sie damit auch gefährlicher. Doch auch hier ist die Empfindlichkeit eine individuell ausserordentlich verschiedene.

Ich habe einem robusten Fleischer den carcinomatösen Magen unter localer Anästhesie resecirt; er verhielt sich bei der fast 2 Stunden dauernden Operation ganz ruhig. Die ganze Sache machte auf ihn so wenig Eindruck, dass er während der Operation um die Erlaubniss bat, seinen eigenen Magen besehen zu können, da er als Fleischer neugierig wäre, wie das beim Menschen

[1]) Lennander, Ueber die Sensibilität der Bauchhöhle und über locale und allgemeine Anästhesie bei Bruch- und Bauchoperationen. Centralblatt für Chirurgie. 1901. No. 8.

aussähe. Anderen Menschen bereitet schon die leiseste Zerrung am Magen die heftigsten Schmerzen, namentlich in Fällen von Ulcus ventriculi, aber recht häufig auch bei Carcinom.

Wir haben es uns zum Grundsatz gemacht, nur kurzdauernde Laparotomien, bei denen die schmerzhaften Manipulationen von ganz kurzer Dauer sind, wie z. B. die Gastrostomie, ohne Narkose auszuführen. Bei den meisten andern Operationen lassen wir es von der Disposition des Kranken und seinem eigenen Wunsche abhängig sein, ob wir narkotisiren oder nicht.

M. H.! Wir haben gesehen, dass die Leistungsfähigkeit der localen Anästhesie, so hoch wir sie auch anschlagen, nach mannigfachen Richtungen hin beschränkt ist. Die Zeit, in welcher wir die Inhalationsnarkose ganz entbehren oder nur in Ausnahmefällen anwenden werden, scheint noch recht fern zu liegen. Wir müssen deshalb mit der Inhalationsnarkose heute ebenso rechnen als vor 10 Jahren, und die damals aufgeworfenen Fragen: „Welches Mittel ist am ungefährlichsten? wie können wir die Gefahren der Narkosen verringern?“ haben heute dieselbe Bedeutung wie damals.

Die Gurlt'sche Statistik hat zweifellos ergeben, dass die unmittelbaren Gefahren der Aethernarkose geringer sind, als die der Chloroformnarkose. Diese Zahlen wurden aber nicht als allein maassgebend angesehen, weil dabei die Spätfolgen nicht berücksichtigt wurden; und diese schienen beim Aether mit Rücksicht auf die gesteigerte Gefahr der postoperativen Pneumonien grösser zu sein als beim Chloroform. Das war wohl der Hauptgrund, warum der Aether nicht wenigstens in jenen Fällen allgemein in Aufnahme kam, in welchen gegen das Chloroform eine directe Contraindication besteht. Wie Sie aus der Tabelle IV ersehen, hat nur etwa $^1/_{10}$ der narkotisirenden Aerzte in Schlesien vom Aether Gebrauch gemacht; nur der 24. Theil der Narkosen ist mit Aether ausgeführt worden: Ich glaube, der Hauptgrund der ablehnenden Haltung so vieler Aerzte gegen den Aether liegt in der Technik der Aethernarkose. Da wir ungefähr 3 mal so viel Aether als Chloroform zur Erzielung einer genügend tiefen Narkose brauchen, so reicht die Esmarch'sche Maske häufig nicht aus, dem Kranken die nöthige Aethermenge zuzuführen. Auch dauert es mit der Esmarch'schen Maske länger als beim Chloroform bis zum Ein-

tritt einer tiefen Betäubung. Das hat zur Verwendung der Ihnen wohlbekannten Masken geführt, die einmal eine grössere Aethermenge in der Zeiteinheit den Luftwegen zuführen, ferner den in der Exhalationsluft befindlichen Aether zum Theil wieder inhaliren lassen und die endlich gestatten, für den Anfang der Narkose auf einmal eine grössere Menge des Mittels der Athmungsluft beizumengen. Der in Deutschland gebräuchlichste Apparat ist wohl die Juillard-sche Aethermaske, die das ganze Gesicht bedeckt. Weniger gebräuchlich dürften die ausgezeichnete Wanscher'sche Aethermaske, der Gleich'sche Helm und andere Apparate zu sein.

Ich kann nun ganz gut die Abneigung des auf diesem Gebiete weniger erfahrenen praktischen Arztes verstehen. Der erste Einwand ist der, dass zu Anfang der Narkose, bei welchem eine abgestufte Dosirung gerade von Nöthen ist, mit einem Mal eine grosse Aethermenge zugeführt wird, wenn man nach den gegebenen Vorschriften vorgeht. Der zweite Einwand ist der, dass bei der Juillard'schen Maske das ganze Gesicht verdeckt ist, und wir kein anderes Zeichen zur Controle der Tiefe der Narkose haben, als das unheimlich rasselnde Athmen des Narkotisirten. Die Controle des Pulses soll dabei, wenigstens im Anfang der Narkose, ganz überflüssig sein. Es wird uns zwar versichert, dass dies ohne Bedeutung sei; aber die Statistik ergiebt doch, dass die Menschen auch in der Aethernarkose plötzlich sterben können. Bei Gurlt kommt auf 5112 Aethernarkosen ein Todesfall. Meine Statistik enthält gar 4 Todesfälle auf 4177 Aethernarkosen. Ich will das nicht etwa gegen den Aether anführen — die Zahl ist viel zu klein —, und ich will gleich hervorheben, dass mindestens 3 dieser 4 Aethertodesfälle auf Fehler resp. Nichtbeachtung von Contraindicationen zurückzuführen sind. Aber ähnliche Momente spielen auch bei den Chloroformtodesfällen mit, und wir müssen jedenfalls mit der Möglichkeit rechnen, dass in der Aethernarkose ein plötzlicher Todesfall eintreten kann. Wollen wir der Aethernarkose, von deren grossen Vorzügen auch ich durchdrungen bin, allgemeinen Eingang verschaffen, so müssen wir die meist geübte schablonenhafte Technik aufgeben und sie in einer brauchbaren und doch verlässlichen Weise modificiren.

Die Technik der Narkose soll uns noch später beschäftigen. Ich möchte jetzt noch kurz auf die von mir gesammelten Chloro-

formtodesfälle zurückkommen, weil auch bei der Anwendung des Chloroform ähnliche Gesichtspunkte wie beim Aether in Betracht kommen, und wir aus den Fällen meiner Statistik in dieser Richtung doch manches lernen können.

Die Tabelle IV ergiebt 1 Todesfall auf 1699 Chloroformnarkosen. Das Verhältniss ist etwas ungünstiger als in der Gurltschen Statistik, die nur 1 : 2075 enthält. Sie giebt aber vielleicht richtiger die Verhältnisse der Praxis wieder, weil nicht nur die Erfahrungen grosser Kliniken und Krankenhäuser, sondern auch die Erlebnisse des in kleinern Verhältnissen thätigen Arztes berücksichtigt sind. Wir sind nun gewöhnt, die in der Narkose vorkommenden Todesfälle als ein unabwendbares Fatum anzusehen und ohne Weiteres dem Chloroform oder einem andern Inhalations-Anästheticum in die Schuhe zu schieben. Ist das aber gerechtfertigt? Wenn wir diejenigen Chloroformtodesfälle, deren Nebenumstände uns genau berichtet sind, einer strengen Kritik unterziehen, so können wir uns des Eindrucks nicht erwehren, dass in einem beträchtlichen Theil der Fälle Fehler und Versehen von Seiten des Arztes wenigstens nicht ausgeschlossen werden können, Fehler, die entweder in einer unvorsichtigen Dosirung des Chloroforms oder in einer ungenügenden Berücksichtigung vorhandener Contraindicationen gelegen haben. Dass eine scharfe Kritik dieser Fälle in den früheren Statistiken unterblieben ist, liegt vielleicht daran, dass es nicht anging, die beobachtenden Aerzte, deren Namen genannt wurden, einer persönlichen Kritik zu unterziehen. Ich lege Ihnen, m. H., hier ein für die Oeffentlichkeit anonymes Material vor, für dessen Verlässlichkeit ich einstehen kann. Dass die dabei betroffenen Collegen mir eine ganz unpersönliche Kritik zugestehen, entnehme ich am besten daraus, dass mehrere derselben selbst den Fehler eingestanden und erklärt haben, sie würden ihn in Zukunft sicher zu vermeiden wissen.

Unter den 55 Chloroformtodesfällen meiner Statistik sind 7 mal die Nebenumstände entweder gar nicht oder so unvollständig angegeben, dass ein Urtheil über die eigentliche Todesursache nicht zulässig ist. In 3 weiteren Fällen — es handelte sich 2 mal um Eclampsien, 1 mal um schwere Convulsionen bei einem Kind, die durch die Chloroformnarkose coupirt werden sollten —, blieb es zweifelhaft, ob der Tod in Folge des Chloroforms oder des Grundleidens ein-

getreten war. Eine Kritik, ob in diesen Fällen die Narkose überhaupt am Platz gewesen ist, steht mir nicht zu. Ferner sind abzuziehen 4 Fälle, in welchen der Tod sicher nicht an der Narkose, sondern in der Narkose an Zwischenfällen eintrat, die in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Chloroform standen. Zwei mal handelte es sich um durch eine schwere Verletzung und den Blutverlust aufs Aeusserste erschöpfte Patienten, einmal um eine profuse Blutung, die aus einer tuberculösen Caverne während der Operation eingetreten war, einmal um Blutaspiration während einer Operation in der Mundhöhle. In Bezug auf die letzteren 2 Fälle kann man allerdings sagen, dass der Tod ohne die Narkose wahrscheinlich nicht eingetreten wäre, und dass ein vermeidbares Versehen von Seiten des Arztes vorlag.

Es bleiben somit für unsere Kritik 41 Fälle übrig. Unter diesen war 26mal die Narkose nach dem heutigen Stand unserer Erfahrungen sicher durch die locale Anästhesie ersetzbar (in 3 weiteren Fällen hätte event. die Bier'sche Anästhesirung des Rückenmarks an die Stelle der Inhalations-Narkose treten können). Diese 26 Todesfälle müssten also heute wohl vermieden werden können.

In 27 von den 41 Fällen bestanden Veränderungen innerer Organe oder Allgemeinerkrankungen, die entweder durch den Befund bei Lebzeiten oder durch die Obduction nachgewiesen waren und die entweder als stricte Contraindication gegen die Narkose gelten mussten oder wenigstens die äusserste Vorsicht bei Anwendung derselben erheischten. In 20 Fällen davon war die Chloroformnarkose überdies durch locale Anästhesie zu ersetzen.

In 33 von 45 Fällen (ich rechne die früher angeführten 4 Todesfälle „in der Narkose" mit dazu) besteht nach meiner Ueberzeugung der dringende Verdacht, dass die Technik der Narkose keine einwandsfreie war. Es handelt sich hauptsächlich um jene Fälle, in denen gleich zu Beginn der Narkose, jedenfalls innerhalb den ersten Minuten, in manchen Fällen angeblich nach wenigen Athemzügen, plötzlich der Tod eintrat. Die Todesfälle zu Beginn der Narkose spielen überhaupt in allen Narkosenstatistiken eine grosse Rolle. Sie treffen nicht nur Personen mit schwereren Organerkrankungen, sondern auch ganz gesunde Menschen. Ein Theil der Fälle ist vielleicht auf eine Art Schockwirkung zu beziehen, die dadurch entsteht, dass dem im höchsten Grade erregten Patienten mit einem

Male die reichlich mit Chloroform getränkte Maske dicht vor Nase und Mund gehalten wird, so dass er subjectiv die Empfindung eines Erstickungszustandes bekommt. Solche Zufälle sind gewiss meist zu vermeiden, wenn man nicht in brüsker Weise den Kranken mit der vollen Chloroform- eder Aetherdosis überfällt, sondern, unter Berücksichtigung seines seelischen Zustandes, mit der bekannten Tropfmethode allmälig in die Narkose einbleicht, die Maske zunächst in einiger Entfernung von Nase und Mund hält und erst allmälig sie dem Gesicht nähert. Diese Vorsichtsmaassregel ist besonders bei Kindern und aufgeregten Frauen zu gebrauchen.

Der grössere Theil der Todesfälle zu Beginn der Narkose — gewöhnlich ereignen sie sich, bevor noch die Operation begonnen ist — ist aber nach meiner Ueberzeugung auf eine Ueberdosirung zu beziehen, die namentlich den minder erfahrenen Narkotiseuren so leicht passirt. Die Gefahr der Ueberdosirung ist, wie wir aus den Arbeiten von Kionka[1]) u. A. wissen, gerade beim Chloroform enorm gross. Denn hier ist die sogenannte Narkotisirungszone, d. h. der Spielraum zwischen der tief narkotisirenden und der tödtlichen Dosis, sehr gering, während sie beim Aether ungleich breiter ist; daher ist hier die Gefahr der Ueberdosirung, wenn sie auch besteht, doch ungleich geringer. Es ist einleuchtend, dass gerade zu Beginn der Narkose, wo der Narkotiseur sich bemüht, möglichst rasch die Narkotisirungszone zu erreichen, leicht über das Ziel geschossen wird. Auf diesen wichtigen Umstand komme ich zum Schluss noch einmal zu sprechen.

Fassen wir unsere Kritik der verzeichneten Chloroform-Todesfälle zusammen, so kommen wir zu der Ueberzeugung, dass 39mal unter 43 Fällen die Narkose nicht einwandsfrei war; nur 4mal kann mit Sicherheit lediglich das Chloroform als solches für den Tod verantwortlich gemacht werden.

Ueber die Todesfälle in der Aethernarkose muss ich noch einmal hervorheben, dass von den 4 Todesfällen sicher 3 auf eine Ausserachtlassung der Contraindicationen zu beziehen, ausserdem 2mal sicher die Narkose durch die locale Anästhesie zu ersetzen gewesen wäre. Die Zahlen der mit anderen Narcoticis ausgeführten Narkosen sind zu gering, um ein Urtheil zuzulassen.

---

[1]) Kionka, Ueber Chloroform- und Aethernarkose. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. L. Heft 2.

M. H.! Die von mir geübte Kritik an den Chloroformtodesfällen ist vielleicht in mancher Beziehung zu scharf. Ich glaube aber, dass wir hier eher zu streng als zu milde urtheilen müssen, wenn wir uns gegenseitig belehren und die Zahl der Narkosentodesfälle verringern wollen. Aus dieser Kritik ergiebt sich für uns die Nothwendigkeit einer Reihe von Vorsichtsmaassregeln, die ich in Folgendem zusammenstelle:

1. Das vornehmste Mittel zur Verringerung der Gefahren der Narkose liegt in der Beschränkung derselben. Nur dort, wo sie nach den früheren Auseinandersetzungen wirklich unentbehrlich ist, darf sie Anwendung finden. Ich möchte mich auch hier namentlich gegen den übertriebenen Gebrauch der tiefen Narkose lediglich zu Untersuchungszwecken aussprechen; ich mache davon fast nie Gebrauch.

2. Bei jedem zu Narkotisirenden soll auf das Peinlichste nach etwaigen Contraindicationen gegen die Narkose gefahndet werden; sind solche vorhanden, so ist die Inhalationsnarkose entweder ganz zu unterlassen oder mit grösster Vorsicht vorzunehmen. Zu den Contraindicationen rechne ich nicht allein die durch grobe Symptome nachweisbaren Lungen- und Herzerkrankungen. Ein gut compensirter Herzfehler ist nach meiner Ueberzeugung an und für sich noch gar keine Contraindication gegen die Inhalationsnarkose. Viel wichtiger sind jene feineren Veränderungen am Herzmuskel und dem Gefässsystem, die sich in einer Irregularität des Pulses oder den ersten Anzeichen von Compensationsstörungen bemerkbar machen. Es würde mich zu weit führen, auf diese jedem Kliniker bekannten Dinge hier näher einzugehen. Ich will nur noch hervorheben, dass ich als eine der wichtigsten Contraindicationen acute oder chronische septische Zustände ansehe; septische, fiebernde Kranke vertragen Chloroform und Aether sehr schlecht. Unter den 55 Chloroformtodesfälle der schlesischen Statistik sind 18, also etwa $^1/_3$, bei septischen Kranken vorgekommen. Zu warnen ist ferner vor der mehrfachen Wiederholung der Narkose innerhalb kurzen Zwischenräumen. Jede Chloroformnarkose schädigt den Herzmuskel, die Nieren und die Leber und macht den Kranken einer späteren Narkose gegenüber weniger widerstandsfähig. Erinnern will ich hier noch an den Status thymicus von Paltauf und Kundrat als Contraindication gegen die Narkose.

3. Von grösster Wichtigkeit ist eine sorgfältige Technik der Narkose, sowohl beim Chloroform als auch beim Aether und den anderen Narcoticis.

Von verschiedener, namentlich pharmakologischer Seite, wurde mit Recht darauf hingewiesen, dass die Dosirung des Chloroforms und Aethers bei allen gebräuchlichen Methoden eine äusserst rohe ist, da wir selbst bei den besten Methoden nicht wissen, in welchem Gasgemisch das Narcoticum der Inhalationsluft beigemischt ist. Es wurden deshalb von Dreser[1]), Kionka[2]), Geppert[3]) u. A. sehr sinnreiche Apparate ersonnen, die es gestatten, das Narcoticum in Gasform in genau dosirter Menge den Lungen zuzuführen. Diese Apparate haben jedoch nach meiner Ueberzeugung keine Zukunft. Vor allem sind sie für die ärztliche Praxis viel zu complicirt und könnten höchstens in grossen Krankenanstalten Verwendung finden. Sie haben ferner zur Voraussetzung, dass bei den verschiedenen Menschen eine vorher zu bestimmende Dosis ausreicht, um die Narkose perfect zu machen. Das ist keineswegs der Fall. Alle Experimentatoren heben hervor, wie gross bei diesen präcis arbeitenden Apparaten die Unterschiede der zur völligen Toleranz nöthigen Mengen des Natkoticums selbst bei Thieren derselben Art ist. So schwanken nach Kionka[4]) die Zahlen beim Chloroform zwischen 0,5 und 1,3 Vol.-pCt. des eingeathmeten Gases, beim Aether zwischen 2,1 und 7,9 Vol.-pCt. Ganz ähnliche, oft erstaunliche Unterschiede sehen wir beim Menschen. In meiner Klinik wird seit längerer Zeit die im Einzelfall verbrauchte Chloroform- resp. Aethermenge, die Dauer der Operation, Alter, Geschlecht etc. notirt. Wenn die mit unseren Masken verbrauchten Mengen auch keinen sicheren Maasstab für die inhalirte Chloroformmenge abgeben, so geben sie doch wenigstens einen ungefähren Aufschluss darüber, da ja die verlorene Chloroformmenge und die sonstigen Beobachtungsfehler bei allen Fällen annähernd dieselben sind, seit wir consequent nach der Tropfmethode narkotisiren. Es hat sich nun bei der

---

[1]) Dreser, Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. 36.

[2]) Kionka, Ueber Narkotisirungs-Apparate. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. LVIII. Heft 3.

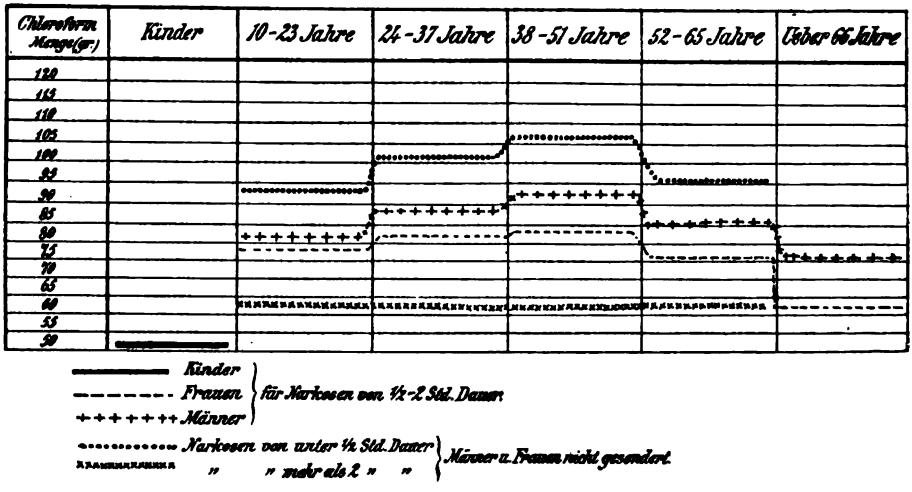
[3]) Geppert, Eine neue Narkosenmethode. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1899. No. 27—29.

[4]) Kionka, Ueber Chloroform- und Aethernarkose. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. L. Heft 2.

Verwerthung von 1000 Chloroformnarkosen vor allem gezeigt, dass enorme Unterschiede in Bezug auf die individuelle Empfindlichkeit der Menschen dem Chloroform gegenüber existiren. Wenn wir von der rein individuellen Disposition absehen und nach allgemeinen Regeln für die grössere oder geringere Empfindlichkeit suchen, so lassen sich solche doch auf Grund von Durchschnittszahlen ableiten. Die Tabelle VII gibt Ihnen darüber Aufschluss.

Tabelle VII.

Durchschnittsverbrauch von Chloroform in Gr. bei 1000 Narkosen, auf 100 Minuten als Zeiteinheit berechnet.



Die in der Zeiteinheit verbrauchte Chloroformmenge hängt zuvom Alter insofern ab, als sie mit jedem Jahrzehnt bis zum 5. constant zunimmt, dann aber im 6. und 7. wieder fällt. Kinder brauchen am wenigsten, Frauen mehr, und Männer noch mehr. Die verbrauchte Chloroformmenge hängt ferner von der Dauer der Narkose ab. Je kürzer die Narkose, desto mehr Chloroformverbrauch in der Zeiteinheit; bei Narkosen, die über 2 Stunden dauern, wurde in der Zeiteinheit fast nur die Hälfte der bei halbstündigen Narkosen nothwendigen Menge verbraucht. Abgesehen davon bestehen, wie schon hervorgehoben, enorme individuelle Unterschiede. So wurde bei Resection des carcinomatösen Magens bei Männern in einzelnen Fällen 25, 30, 40 g Chloroform, auf 100 Minuten be-

rechnet, verbraucht, in anderen Fällen 90, 100 und selbst 140 g[1]). Die Empfindlichkeit des einzelnen Menschen gegen Chloroform und wohl auch Aether und andere Narcotica erinnert ganz an die enormen Unterschiede in der Toleranz der verschiedenen Menschen gegenüber dem Alkohol. Und mit diesem Factor der Unberechenbarkeit der Toleranz der einzelnen Menschen gegenüber den Narkoticis muss jedes Mal gerechnet werden. Aus diesem Grunde können wir complicirte Apparate mit bestimmter Dosirung nicht brauchen. Jede Narkose ist als ein Experiment für sich anzusehen; jede Schablone ist hier zu verwerfen. Der Narkotiseur muss gerade zu Beginn der Narkose sich in vorsichtiger Weise von der Empfindlichkeit des Kranken gegen Chloroform oder Aether, von der Schnelligkeit der die Narkose begleitenden Erscheinungen überzeugen. Thut er das in jedem Fall, so wird eine Ueberdosirung nicht so leicht eintreten.

4. Die richtige Wahl zwischen den uns zur Verfügung stehenden Inhalationsnarcoticis ist auch ein Mittel, die Gefahren der Narkose im Allgemeinen zu verringern. Wann wir das Chloroform und wann wir den Aether nicht verwenden dürfen, ist ja allgemein bekannt. Welches Mittel ist aber in den, ich möchte sagen, indifferenten Fällen vorzuziehen? Ich habe mich früher entschieden dem Chloroform zugewandt; bin aber in der letzten Zeit durch die auffallend häufigen Chloroform-Asphyxien doch veranlasst worden, wieder häufiger Aether anzuwenden, der ja freilich auch seine Schattenseiten hat. In meinen Augen sprechen zwei Momente in entscheidender Weise zu Gunsten des Aethers. Erstens ist, wie ich früher schon erwähnt habe, die Narkotisirungszone bei demselben ungleich breiter als beim Chloroform; eine Ueberdosirung ist also nicht so leicht möglich als bei diesem. Damit stimmt auch überein, dass die asphyktischen Zustände und die unmittelbaren Todesfälle beim Aether nach den grossen Statistiken seltener sind als beim Chloroform. Eine zweite Schattenseite des Chloroforms sind die schon erwähnten Organveränderungen, namentlich am Herzen, den Nieren und der Leber. Die

---

[1]) Eine ausführliche Mittheilung über die einschlägigen Beobachtungen meiner Klinik wird demnächst in den Bruns'schen Beiträgen zur klin. Chirurgie durch Dr. Lengemann erfolgen.

Untersuchungen von Fränkel[1]), von Kast und Mester[2]), von Bandler[3]), Leppmann[4]), Lengemann[5]), Schenk[6]), S. Schmidt[7]) u. A. haben das zur Genüge erwiesen. Wenn auch diese Organveränderungen sich nur höchst selten als schwerwiegende Folgen der Chloroformnarkose bemerkbar machen (z. B. unter Erscheinungen der acuten gelben Leberatrophie), so setzen sie doch eine Schädigung des Organismus, die in Zusammenhang mit den andern Schädlichkeiten der Operation oder des ursprünglichen Leidens den Ausschlag für einen ungünstigen Ausgang geben kann.

Unsympathisch war mir an der Athernarkose die sog. Erstickungsmethode mit der Juillard'schen Maske. Auf Grund der Mittheilung von Hofmann[8]) in Bonn habe ich in diesem Winter die von ihm empfohlene Technik der Tropfmethode versucht und bin damit im Ganzen und Grossen zufrieden. Wenn der Kranke ungefähr $^1/_2$—1 Stunde vor der Operation 1 cg Morphium subcutan erhalten hat — Kinder und viele Frauen bedürfen dessen gar nicht —, so gelingt es in der Regel, zumal bei Frauen und Kindern, mit der Schimmelbusch'schen Maske allein eine genügend tiefe Narkose zu erzielen. Allerdings dauert es bis zum Eintritt der Narkose, namentlich bei Männern, erheblich länger als beim Chloroform; doch das darf nicht den Ausschlag geben. Nur wenn durch die Schimmelbusch'sche Maske dem Kranken nicht genügend Aether zugeführt werden kann, nehmen wir zeitweise die Juillard'sche Maske zu Hülfe, um sie dann, so-

---

[1]) Fränkel, Virchow's Archiv. Bd. 127 u. 129.

[2]) Kast und Mester, Ueber Stoffwechselstörungen nach länger dauernder Chloroformnarkose. Zeitschrift f. klin. Medicin. Bd. XVIII. Heft 5 u. 6.

[3]) Bandler, Ueber den Einfluss der Chloroform- und Aethernarkose auf die Leber. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. I. Heft 3.

[4]) Leppmann, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Aethernarkose. Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. IV. Heft 1.

[5]) Lengemann, Sind die schädlichen Nachwirkungen des Chloroforms von der Technik der Narkose abhängig? Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. XXVII. Heft 3.

[6]) Schenk, Zur tödtlichen Nachwirkung des Chloroforms. Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XIX. S. 93.

[7]) S. Schmidt, Ueber Veränderungen der Herzganglien durch Chloroformnarkose. Inaug. Dissert. München 1898.

[8]) Hoffmann, Wie erreicht man am besten ein tiefes, regelmässiges und ruhiges Athmen zu Beginn der Narkose? Centralblatt f. Chirurgie. 1901. No. 3.

bald die tiefe Narkose eingetreten ist, wieder mit der Schimmelbusch'schen zu vertauschen. Diese Art von Narkose hat weder für den Kranken, noch für den Arzt etwas Beunruhigendes. Wir sehen weder die tief cyanotische Färbung des Gesichts, noch die abundante Speichelsecretion oder die röchelnde Athmung in so unangenehmer Weise auftreten, wie es bei der „Erstickungsmethode" fast die Regel ist. Selbstverständlich controliren wir wie bei der Chloroformnarkose Puls, Athmung, Gesichtsausdruck u. s. w. In jüngster Zeit verwenden wir vielfach auch die Wanscher'sche Aethermaske.

Ein ausgezeichnetes Narkoticum für kurze Narkosen ist das Bromaethyl; denn nach allen Statistiken ist die Mortalität bei demselben noch geringer, als beim Aether. Wir wenden es aber nicht mit einer die Luft möglichst abschliessenden Maske an, wie es meist empfohlen wird, sondern nach dem Vorgange von Partsch mit der Esmarch'schen Maske und nach der Tropfmethode. Es ist nicht zu leugnen, dass der Kranke sehr rasch aus der Bromäthyl-Narkose erwacht und ihm meist jede Art von Nausea erspart bleibt.

5. Es ist von grossem Vortheil, die Inhalationsnarkose mit anderen Anästheticis zu combiniren. Sie braucht dann nicht so tief zu sein, um doch eine genügende Wirkung zu geben. Vor Allem kommt in Betracht die schon erwähnte Morphiuminjection, die wo möglich der Narkose $^1/_2$—1 Stunde vorangehen soll.

Auch die Combination von Narkose und Cocain ist unter Umständen von grossem Vortheil, z. B. bei Operationen im Kehlkopf und in der Mundhöhle. Die Infiltrationsanästhesie lässt sich ebenfalls mit der Inhalationsnarkose sehr gut combiniren, indem man z. B. den Schnitt durch die Haut und die oberflächlichen Weichtheile, die sich unter Schleich'scher Anästhesie sicher schmerzlos ausführen lässt, ohne Narkose macht; werden die weiteren Manipulationen, z. B. das Vorziehen des Magens bei einer Magenoperation, das Luxiren und Freipräpariren eines tief gelegenen Kropfes schmerzhaft, so kann man hierzu eine oberflächliche Aether- oder Chloroformnarkose einleiten lassen, die sofort ausgesetzt wird, sobald die schmerzhaften Eingriffe erledigt sind. Man kann dann, zumal bei Operationen am Magen und Darm beobachten, dass die Patienten, selbst wenn sie $^1/_4$ oder $^1/_2$ Stunde lang kein Nar-

coticum mehr erhalten haben, in einer Art von Schlaf daliegen, ohne jedoch tief betäubt zu sein, da sie auf Anrufen sofort aufwachen und antworten.

6. Es ist durchaus nicht nothwendig und gradezu falsch, jede Narkose schablonenhaft so tief zu gestalten, dass nicht nur das Bewusstsein des Patienten aufhört, sondern auch die Reflexe erloschen sind. Ich habe schon in meinem Aufsatze: Chloroform oder Aether?[1]) darauf hingewiesen, dass bei vielen Menschen, namentlich bei Frauen und Kindern, es für eine Reihe, zumal kurzdauernder Operationen, vollständig genügt, wenn in der Narkose nur das Bewusstsein erlischt, ohne dass die Reflexerregbarkeit aufgehoben ist. Ich habe für diese Narkose den Namen „Halbnarkose" gebraucht. Diese Art von Narkose hat erstens den Vortheil absoluter Ungefährlichkeit und zweitens den, dass die Kranken rasch aufwachen und viel weniger unter den Nachwirkungen der Narkose zu leiden haben. Principiell mache ich von der Halbnarkose auch bei allen Operationen in der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle Gebrauch. Ich gehe meist so vor, dass ich den Kranken zunächst tief narkotisiren lasse, nachdem er eine Morphium-Injection erhalten hat, und die Operation soweit ausführe, als sie ohne Eröffnung der Mund- oder Rachenhöhle möglich ist. Bin ich so weit, dass die Mund- oder Rachenhöhle eröffnet werden muss und die Gefahr der Blutaspiration besteht, so wird die Narkose unterbrochen und die Operation an dem allmälig erwachenden Patienten rasch zu Ende geführt. Die Operirten befinden sich dann noch in einer Art von Betäubung, reagiren aber auf Anrufen und expectoriren das etwa in den Kehlkopf fliessende Blut ohne Schwierigkeit.

Noch weniger eingreifend ist das neuerdings von Sudeck[2]) empfohlene Operiren im ersten Aetherrausch. Ich selbst habe bisher wiederholt Gelegenheit gehabt, das Verfahren zu versuchen und mich von seiner Brauchbarkeit zu überzeugen.

7. Eine der wichtigsten Fragen bei der Narkose ist die, wer narkotisiren soll. Es wurde von vielen Seiten, neuerdings wieder von Hoffmann, mit Recht darauf hingewiesen, dass die Narkose nicht,

[1]) Berliner klin. Wochenschrift. 1894. No 46.
[2]) Sudeck, Das Operiren im ersten Aetherrausch. Deutsche medicin. Wochenschrift. 1901. No. 7.

wie es vielfach geschieht, dem jüngsten und unerfahrensten, sondern einem wenigstens mit der Narkose wohl vertrautem Arzt übergeben werden solle. In der That müssen wir die Narkose als eine der feinsten ärztlichen Kunstleistungen bezeichnen, die nicht nach einem einfachen Schema durchzuführen ist, sondern zu der man Beobachtungsgabe, Geschick, Uebung und — ein hohes Maass von Gewissenhaftigkeit besitzen muss. Leider ist die Forderung, immer einen erfahrenen Assistenzarzt mit der Narkose zu betrauen, nicht immer durchführbar, wenn man nicht gerade, wie es vielfach in England Gebrauch ist, einen Narkotiseur anstellt, dessen einziger Beruf das Narkotisiren ist. Es liegt in der Natur der Sache, dass sowohl in der Hospital- als auch in der Hauspraxis die älteren und erfahrenere Aerzte bei der Operation selbst beschäftigt werden, während der jüngere die Narkose übernimmt. In einer Krankenanstalt mit grösserem Betrieb müssen die jüngeren Aerzte auch schon darum zur Narkose herangezogen werden, weil sie das Narkotisiren auch einmal erlernen sollen. Es ist deshalb nach meiner Meinung eine practisch nicht durchführbare Forderung, „den besten der Assistenten mit der Narkose zu betrauen." Was aber gefordert werden kann und muss, ist, dass ein erfahrener Assistenzarzt die Narkose mit überwacht. Die Kunst des Narkotisirens liegt ja nicht in der mechanischen Darreichung des Inhalationsmittels; sie liegt vielmehr in der consequenten Beobachtung der Narkotisirungssymptome und der diesen Symptomen angepassten Dosirung des Mittels. Das kann aber auch der bei der Operation mit beschäftigte Assistenzarzt kontrolliren, und schliesslich ist es in jedem Fall Sache des Operateurs, die Narkose mit zu beaufsichtigen. Sieht er doch aus der Menge und Qualität des aus den durchtrennten Geweben fliessenden Blutes oft besser als der Narkotiseur, ob Athmung und Herzaction in Ordnung sind.

Unter dieser Voraussetzung, dass sowohl der Operateur als auch der bei der Operation beschäftigte Assistenzarzt die Narkose mit überwachen, muss ich es, wenigstens beim Aether, auch für zulässig erklären, dass bei einfacheren Operationen, die nicht die Aufmerksamkeit der Aerzte vollständig in Anspruch nehmen, auch eine nicht approbirte Medicinalperson, z. B. eine erfahrene Krankenschwester oder ein verlässlicher Wärter, den rein mechanischen Teil der Narkose übernehme. Selbstverständlich trägt aber die Ver-

antwortung in diesem Falle ausschliesslich der Arzt. Für Krankenanstalten mit einem grösseren Betrieb und einem relativ häufigen Wechsel des Aerztepersonals empfiehlt es sich überdies, eine Reihe von Bestimmungen zu treffen, die wenigstens gröbere Verstösse bei der Narkose verhindern sollen[1]).

Es erscheint zwar selbstverständlich, muss aber doch immer wieder hervorgehoben werden, dass jede, selbst die geringste Störung in Bezug auf Athmung und Circulation während der Narkose sehr ernst genommen werden soll. Durchaus falsch ist es, wenn der Narkotiseur in dem Bestreben, den Operateur nicht zu beunruhigen, von solchen Störungen nicht sofort Mittheilung macht; denn Experimente haben festgestellt, dass die künstliche Athmung bei eingetretener Asphyxie nur Erfolg hat, wenn sie ganz kurze

---

[1]) In allen Operations- und Vorbereitungsräumen meiner Klinik sind seit Jahren folgende Bestimmungen ausgehängt:

1. Jeder Narkotisirende hat sich ausschliesslich mit der Narkose zu bsschäftigen.

2. Der Narkotisirende führt die Narkose ohne Unterbrechung von Anfang bis zu Ende; er verlässt den Kranken erst dann, wenn derselbe zum Bewusstsein zurückgekehrt ist, event. begleitet er ihn auf die Station.

3. Die Uebertragung der einmal begonnenen Narkose an einen zweiten Arzt ist unter keiner Bedingung zulässig, auch nicht vorübergehend. Die Verantwortung für die Narkose trägt ausschliesslich derjenige, der sie zu Anfang übernommen hat.

4. Bei jedem Kranken ist nachzusehen, ob künstliche Zähne vorhanden sind und sind dieselben zu entfernen.

5. Der Narkotisirende muss stets bei sich haben: den Mundspiegel und die Zungenzange.

6. Der Magen muss mit der Magensonde entleert werden:
   a) bei allen Kranken, die nicht mindestens 6 Stunden vor der Operation gefastet haben,
   b) die an irgend einer Art des Magen- oder Darmverschlusses leiden (Stenosis pylori, incarcerirte Hernie, alle Arten von Ileus etc.).

In den Vorbereitungsräumen sind die Kranken nur ganz oberflächlich zu narkotisiren, eine tiefe Narkose darf nur im Operationssaal selbst und nur im Beisein des verantwortlichen Assistenzarztes eingeleitet werden.

8. Wer gegen die vorangehenden Bestimmungen verstösst, hat persönlich alle Consequenzen zu tragen, die sich aus einer event. eintretenden Gefahr für das Leben des Narkotisirten ergeben. Für die Ueberwachung und Durchführung der vorstehenden Bestimmungen ist der Assistenzarzt, zu dessen Station der zu Narkotisirende gehört oder gehören soll, verantwortlich.

Zeit, etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Minute nach Sistirung der Herzaction eingeleitet wird. Schon nach Verlauf von 1 Minute sind die Wiederbelebungsversuche in der Regel erfolglos. Ich habe die Ueberzeugung, dass ein nicht geringer Theil der Narkosentodesfälle hätte vermieden werden können, wenn sofort nach Beginn der bedrohlichen Erscheinungen Wiederbelebungsversuche eingeleitet worden wären. Es würde mich zu weit führen, hier noch zu besprechen, welche Methoden der Wiederbelebung zunächst anzuwenden sind, da dies ja allbekannte Dinge sind. Ob die Bloslegung des Herzens und direkte Herzmassage nach Prus eine Zukunft hat, müssen erst weitere Erfahrungen lehren. Jedenfalls haben wir auf Grund der bisherigen Beobachtungen die Pflicht, in verzweifelten Fällen damit einen Versuch zu machen.

XXXIX.

(Aus dem städtischen Krankenhause zu Worms a. Rh.)

Ueber Exstirpation von Hirngeschwülsten.[1]

Von

Dr. L. Heidenhain.

(Hierzu Tafel V—VI.)

Ein seltener Zufall hat mir im Laufe der letzten drei Jahre vier Fälle von Hirntumoren in die Hände geführt, deren drei nach Lage der Verhältnisse entfernbar waren und mit Glück entfernt wurden. Im vierten Falle wurde die Geschwulst, ein inoperabeles Sarcom des Kleinhirns, nicht gefunden; Pat. ist den Folgen der vergeblichen Operation erlegen.

Wie sehr selten operable Geschwülste des Hirns sind, dürfte jedem aus eigener Erfahrung, wie aus den hervorragenden zusammenfassenden Darstellungen von v. Bergmann, L. Bruns, Oppenheim, Starr u. A. bekannt sein. Ich selbst habe in einer nunmehr 17jährigen chirurgischen Thätigkeit, deren lange Assistentenzeit sich in grossen Kliniken abspielte, keinen Hirntumor operiren sehen, bis ich selbst vor kurzem mich genöthigt sah, in vier solchen Fällen kurz nach einander einzugreifen. Ein flüchtiges Studium der Literatur zeigt, dass die Erfahrungen der hervorragendensten Chirurgen, selbst Horsley's, auf diesem Gebiete nur geringe sind, im Vergleiche mit der grossen Summe praktischer Erfahrung, die ein beschäftigter Chirurg auf jedem anderen Gebiete der Chirurgie im Laufe der Jahre erwirbt. Aus den so unendlich mühevollen und so überaus werthvollen statistischen Tabellen in der letzten Auflage von v. Bergmann's Hirnchirurgie

[1] Vorgetragen am 1. Sitzungstage des Congresses, 10. April 1901.

ist ohne weiteres zu ersehen, dass die Erfahrungen aller Chirurgen der Welt auf diesem Gebiete sich nur auf einige eigene Fälle beziehen. Dies möge zur Entschuldigung dafür dienen, dass ich es auf Grund einer nur geringen Erfahrung unternehme, über die Exstirpation von Hirntumoren zu schreiben. Selbstverständlich beabsichtige ich nicht eine Erschöpfung des gewaltigen Themas, auch nicht eine nur andeutungsweise Berührung aller wichtigen Punkte. Wer sich im Allgemeinen orientiren will, wird auf die oben genannten monographischen Darstellungen zurückgreifen müssen. Indessen, nachdem in den letzten Jahren L. Bruns, Oppenheim, Schultze und andere Kliniker eine grössere Zahl ungünstiger Erfahrungen über die operative Entfernung von Geschwülsten aus dem Hirn veröffentlicht haben, ist es wohl angebracht, wieder darauf hinzuweisen, dass bei scharfer Indication und einigermaassen günstigen Nebenumständen die Aussichten nicht schlecht sind. Meine eigenen Erfahrungen haben mich zu Anschauungen über manche technische Fragen geführt, welche von den allgemein gültigen hier und da abweichen. Ich stelle dieselben zur Erörterung, weil ich glaube, dass aus dem Verlaufe der Krankengeschichten die Richtigkeit meiner Auffassung erhellt, bin jedoch weit davon entfernt, behaupten zu wollen, dass in diesen schwierigen Fällen nur eine bestimmte Technik die richtige sei. Darin bitte ich, mich nicht missverstehen zu wollen.

Krankengeschichten.

Die erste meiner Beobachtungen ist bereits von Dr. Bayerthal, Nervenarzt in Worms, in der Münchener med. Wochenschrift 1899, No. 46, beschrieben. Der Kranke ist vom genannten Herrn in der neurologischen Section der Naturforscherversammlung in München vorgestellt worden. Ich verweise auf die frühere Veröffentlichung und gebe deshalb hier nur einen kurzen Auszug der Krankengeschichte, sowie den Nachuntersuchungsbefund aus diesem Jahre. Dieselben dürften zur Orientirung über den Fall genügen.

Dem jetzt 32jährigen Kaufmann Z. wurde am 10. 10. 98 ein wallnussgrosser Solitärtuberkel aus dem rechten Paracentralläppchen ausgeschält. Eine durch den Tumor verursachte Paranoia hallucinatoria ist geheilt; unvollkommene Lähmung des linken Fusses und leichteste epileptische Anfälle sind verblieben. Die Erwerbsfähigkeit ist vollkommen.

Die Erkrankung begann Anfang April 1897 mit einer lähmungsartigen Schwäche des linken Fusses, welche Morgens beim Aufstehen bemerkt wurde. Wenige Tage darauf folgte ein Anfall Jackson'scher Epilepsie, beginnend in

den Zehen des linken Fusses. Im Laufe von $1^1/_2$ Jahren folgten der Reihe nach Parästhesien im linken Bein, vollkommene Lähmung der linken Zehen, totale Lähmung des linken Beines, Herabsetzung der Kraft der linken Hand, klonische Zuckungen im Gebiete des ganzen linken Armes, zuerst in grossen Zwischenräumen, später fast continuirlich andauernd, vereinzeltes Erbrechen Morgens nüchtern. Kopfschmerzen, Schwindel und Pulsverlangsamung fehlten. Leichte doppelseitige Stauungspapille wurde erst kurz vor der Operation im Krankenhause nachgewiesen. Im Anfang des September 98 setzte eine halluc i n a t o r i s c h e P a r a n o i a mit Verfolgungsideen ein. Pat. sah u. A. Männer, die ihm nach dem Leben trachteten, namentlich ihn mit langen Messern in den Hodensack stachen[1]). Er schrie auf, fasste nach dem Scrotum und sah sich ängstlich nach seinen Feinden um. Die geistige Erkrankung trübte das Bild. Allein trotz des Fehlens fast aller Allgemeinerscheinungen des Hirndrucks konnte man aus der Entwickelung des Leidens eine Localerkrankung im Bereiche des Beincentrums, wahrscheinlich des Paracentrallappens (wegen des Beginnes der Erkrankung mit krampfhaften Zuckungen und Lähmung der Zehen) annehmen. Da der Kranke etliche Jahre vorher von Herrn B e s s e l - H a g e n an eiternden Halsdrüsen operirt worden war, so dachten wir an einen Hirntuberkel. Derselbe fand sich an der diagnosticirten Stelle und liess sich leicht ausschälen. Heilung erfolgte ohne jede Störung. Die Wahnideen verschwanden fast mit dem Tage der Operation.

N a c h u n t e r s u c h u n g 4. 3. 01.

A n g a b e n d e s K r a n k e n: 14 Tage nach der Entlassung aus dem Krankenhause, 26. 12. 98, ein plötzlicher Krampfanfall mit Bewusstseinsverlust von 3—4 Minuten Dauer. Der Anfall begann im linken Bein, ging dann auf den Arm über; Bewusstlosigkeit trat erst nach einigen Minuten ein; die Krämpfe blieben auf die linke Körperseite beschränkt, wie auch in allen folgenden Anfällen. Seitdem hat der Kranke 3—4 mal Krampfanfälle mit Bewusstseinsverlust gehabt, welche stets in der linken Hand mit Beugebewegung aller Finger begannen, den Arm aufwärts stiegen, dann auf den Rumpf, das Gesicht, zum Schlusse erst auf das Bein übergingen. Bis zum Eintreten der Bewusstlosigkeit vergingen etwa 3—4 Minuten. Die Bewusstlosigkeit selbst dauerte 1—$1^1/_2$ Minuten. Nach den Anfällen Schlaf. Nach 24 Stunden wieder volle Arbeitsfähigkeit. Die grossen Anfälle waren durch Pausen von wenigstens 3 Monaten getrennt. Zwischendurch hat Pat. im Ganzen etwar 6—7 kleinere Anfälle gehabt, welche regelmässig mit Zuckungen in der rechten Schulter begannen (Pat. beschreibt sehr genau, dass er Zuckungen im M. cucullaris bekomme und dass dann der Arm in Sägebewegungen hin- und hergezogen wurde). Im linken Bein verspürt er bei diesen Anfällen nur manchmal das Gefühl von Steifigkeit. Das Bewusstsein schwindet nicht, allein ein Gefühl von Schwäche zwingt Pat., sich niederzulegen. Der Anfall dauert nur einige Minuten. Nach einer halben Stunde kann er schon wieder seiner Beschäftigung nachgehen. Schliesslich leidet Pat. oft 8—10 Tage lang

[1]) Ich bin geneigt, diese Sensationen im Scrotum als Localsymptom des Tumors aufzufassen.

an einem Gefühl von Steifigkeit in der linken Körperseite, wesentlich Arm und Rumpf; das Bein ist daran sehr wenig betheiligt. Dann wieder ist er 3—4 Monate von allen unangenehmen Gefühlen völlig frei.

In den Zehen des linken Beines zeigen sich täglich, namentlich wenn Pat. liegt, kleine Zuckungen, meist Beugebewegungen.

Pat. hat fast andauernd seit der Operation Bromkali genommen, durchschnittlich 4 g den Tag, und nur kleine Pausen darin eintreten lassen.

Der letzte grosse Anfall war am 16. 8. 1900, der letzte kleine, aber ganz unbedeutende, vor etwa 10 Tagen.

Pat. hat ein Cigarrengeschäft eingerichtet und leitet dies allein mit geringer Unterstützung durch seine Frau, ist von Morgens 8 bis Abends 9 Uhr ohne Unterbrechung thätig. Er trinkt und raucht nie.

Befund: Gang gut, mit dem linken Bein etwas lahmend. Patellarreflex rechts normal, links sehr stark erhöht. Flexoren und Extensoren des Unterschenkels völlig gelähmt. Allein der M. tibialis ant. zeigt eine Andeutung von Function. Bei Flexion des Unterschenkels tritt als Mitbewegung Dorsalflexion des Fusses in geringem Maasse ein. Gelegentlich auch Mitbewegungen bei Bewegungen des rechten Beines.

Bewegungen im Gebiete des linken Armes völlig normal. Stereognostischer Sinn der linken Hand vollkommen. Erkennt Geldstücke mit geschlossenen Augen.

Beim Bücken bekommt der Kranke das Gefühl, als ob er nach vorwärts falle. Körpergewicht bei Entlassung aus dem Krankenhause 168 Pfund, jetzt 160 Pfund.

An der in diesem Falle verbliebenen, wenn auch leichten Epilepsie sind Operationsverfahren und Heilungsvorgänge wahrscheinlich unschuldig. Es war ein viereckiger Haut-Knochenlappen mit unterer Basis aufgehoben und nach Vollendung der sehr leichten Ausschälung des Tumors mit dichten Nähten wieder eingefügt worden. Dura war eng genäht. Durch eine kleine Nahtlücke war ein Jodoformmulltampon eingeführt, welcher nach acht Tagen entfernt wurde. Die Heilung ging prima intentione ohne jede Secretion vor sich. Meines Erachtens können die Vorgänge bei der Operation selbst oder die Wundheilungsvorgänge kaum zur Entwickelung der Epilepsie Veranlassung gegeben haben. Während des gesammten anderthalbjährigen Verlaufes der Krankheit vor der Operation war nur ein initialer epileptischer Anfall beobachtet. Aber in den letzten Monaten vor der Operation bestanden die Anzeichen einer sehr lebhaften, beständigen Reizung der grauen Rinde: der linke Arm befand sich fast andauernd in klonischen Zuckungen, welche sich bei intendirten Bewegungen noch sehr erheblich nach Art des Intentionszitterns verstärkten. Nach der Operation liessen die Zuckungen im linken Arm nur ganz langsam und allmälig nach. 18 Tage nach der Operation ging der Kranke schon frei im Zimmer auf und ab. Weitere 8 Tage später machten wir den ersten Versuch einer faradischen Behandlung der noch bestehenden Lähmungen des Beines und mit dem Beginne der Faradisation des linken Beines setzte ein allgemeiner epileptischer Anfall ein. Derselbe ging von der linken Körperseite

aus und ergriff die gesammte Körpermuskulatur. Selbstverständlich wurde die electrische Behandlung nun aufgegeben und eine energische Brombehandlung eingeleitet. Trotzdem diese über $2^1/_2$ Jahre fortgeführt ist, ist die Epilepsie verblieben. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, dass die unzweckmässige Reizung von der Peripherie her bei noch bestehender Uebererregbarkeit der Hirnrinde die Epilepsie ausgelöst hat. Vor derartigen Kurversuchen nach der Operation von Hirngeschwülsten wäre also aufs dringendste zu warnen zum mindesten so lange, als noch Zeichen einer abnormen Erregbarkeit der Rinde bestehen. Diese Erfahrung ist mir die Veranlassung geworden im zweiten und dritten Falle unmittelbar nach der Operation mit einer Brombehandlung zu beginnen, welche über viele Wochen fortgeführt wurde, auch einer längeren geistigen Ausruhung der Kranken (späte Aufnahme der Thätigkeit) mein Augenmerk zu widmen.

Der zweite Kranke, Herr G., 52 Jahre alt, ist von mir am 27. 8. 1900 wegen eines cystischen, im Wesentlichen subkortikal gelegenen Sarkoms im rechten Armcentrum operirt worden. Der Kranke litt seit vielen Jahren an starken Kopfschmerzen, welche häufig überaus heftig auftraten. Wann dieselben zuerst begonnen, konnte er sich nicht entsinnen. Die Erkrankung, welche ihn in meine Hände führte, begann im Mai 1900 mit sehr starken Kopfschmerzen, Paraesthesien und Anästhesie im Gebiete der linken Hand. Der Kranke verlor Gegenstände aus der Hand, ohne es zu merken. In ziemlich schneller Folge entwickelte sich unter andauernden Kopfschmerzen und sehr starken Schwindelanfällen zunächst eine leichte Hemmung einzelner Bewegungen der linken Hand, dann Verlust des Muskelgefühles im linken Arm, vollkommener Verlust der stereognostischen Fähigkeit der linken Hand — der Kranke konnte mit geschlossenen Augen eine Kugel nicht von einem Würfel unterscheiden — eine immer deutlicher werdende Anästhesie auch für Berührung im Gebiete der linken Hand und des linken Vorderarmes, eine schnell zunehmende Lähmung des linken Facialis, zunehmende Schwäche des ganzen linken Armes, geringe motorische Schwäche des linken Beines und schliesslich eine doppelseitige sehr starke Stauungspapille. Die letztere nahm unter unseren Augen im Krankenhause sehr schnell zu und war links sehr viel stärker ausgeprägt als rechts; links fanden sich Blutungen, rechts nicht. Die gesammte Entwickelung des Leidens leitete auf das Armcentrum. Da Reizungserscheinungen seitens der Rinde nicht oder nur ganz vorübergehend in Gestalt vereinzelter Muskelzuckungen beobachtet waren, so glaubte ich einen Tumor subcortikalen Sitzes annehmen zu dürfen. Auffallend war mir, dass auch zur Zeit der heftigsten Kopfschmerzen und Schwindelanfälle nie Druckpuls beobachtet werden konnte. Dasselbe habe ich in Greifswald einmal bei einer cystischen Hirnmetastase nach Brustkrebs gesehen, und so schloss ich auch hier auf einen cystischen Tumor. Das späte Eintreten der Facialislähmung liess mich vermuthen, dass der Tumor einigermassen entfernt vom Facialiscentrum sässe, vielleicht unter der hinteren Centralwindung. Herr College Edinger (Frankfurt) hatte die Güte, zu einer Consultation nach Worms zu kommen und bestätigte die Diagnose. Ich fand bei der Operation

ein hühnereigrosses, cystisches, im wesentlichen subkortikal gelegenes Sarkom an der angenommenen Stelle. Eine thalergrosse veränderte Stelle der Hirnrinde bildete den oberen Pol des Tumors und wurde mit fortgenommen. Die Ausschälung des Tumors gelang gut dadurch, dass ich eine dünne Schicht von dem umgebenden normalen Hirn mit fortnahm. Heilung ohne jede Störung. Der Kranke ist wieder in seinem Berufe thätig und hat keinerlei Störungen zurückbehalten ausser einer geringfügigen Einschränkung mancher Bewegungen und leichten sensibelen Störungen der linken Hand. Die Stauungspapille ist verschwunden. Mit Correction liest Pat. wieder kleinsten Druck. Die Kopfschmerzen, an welchen der Kranke so viele Jahre gelitten hat, sind nie wieder eingetreten. Epilepsie besteht nicht. Die Heilung ist also auch funktionell fast vollkommen.

2. Georg G., 52 J., Versicherungsagent aus Osthofen, No. 820 1900/01. 10. 8. bis 21. 9. 1900. Cystisches Gliosarkom im Marklager der rechten Hemisphäre dem Armcentrum entsprechend.

Der Hausarzt, Herr Dr. Schilling (Osthofen), berichtete über die Vorgeschichte des Kranken bei der Aufnahme desselben in das Krankenhaus wie folgt:

Herr G. kam mit einem Leiden der rechten Grosshirnhemisphäre Ende Mai 1900 in meine Behandlung.

G., ein sehr gesunder, rüstiger und mässiger Mann, hat den Feldzug mitgemacht und war stets gesund, bis er 1897 an Influenza erkrankte und eine linksseitige Pleuritis exsudativa überstand. Zwei Jahre später machte er noch einmal eine Pleuritis sicca durch. — Sonst war er nicht krank, leidet aber schon viele Jahre an Kopfweh, das meist rechtsseitig auftrat, jedoch auch oft den ganzen Kopf ergriff und stets auf Phenacetin sich wieder besserte.

Seit Anfang Mai 1900 wurde Herr G. öfters von sehr heftigen Kopfschmerzen befallen, welche stets rechtsseitig waren und sich unter dem Scheitel- und Stirnbein scharf localisirten. Sie traten gewöhnlich gegen Mittag (3—4 Uhr) ein, wurden im Laufe des Tages weniger, hörten jedoch nie ganz auf. Dabei ging Pat. seiner Beschäftigung nach, arbeitete im Felde, machte die in seinem Versicherungsbezirke nöthigen Reisen und Fusstouren. An dem Tage, an welchem die Torpedoboote in Worms ankamen (15. Mai 00), war Pat. mehrere Stunden der Sonnenhitze ausgesetzt und wurde von aussergewöhnlich heftigen Kopfschmerzen befallen. Dieser Tag kann als der eigentliche Beginn der Erkrankung angesehen werden. Pat. konnte sich kaum auf den Beinen halten, wurde unsicher im Gehen und verlor, ohne es zu merken, seine Manschetten. — Dieser Zustand ging wieder zurück, wiederholte sich jedoch noch einige Mal, bis der Kranke Ende Mai in meine Behandlung kam. Auf einer Reise waren ihm seine Papiere einige Male entfallen, ohne dass er es gemerkt hatte. Hierdurch wurde er auf ein Pelzigsein seiner linken Hand aufmerksam. Das Gefühl, dass die Empfindung in der linken Hand herabgesetzt sei, will Pat. jedoch schon seit Weihnachten gehabt haben.

Bei der ersten Untersuchung zeigte sich eine Hemiparaesthesia sin. von oben bis unten. Der linke Mundwinkel hing etwas herab; die Sprache war

nicht gestört, aber die linke Zungenhälfte weniger empfindlich, wie die rechte, ebenso die linke Wange und Lippe. Geschmacksstörungen bestanden nicht. Alle übrigen Sinnesorgane funktionirten normal. Die Motilität war nicht gestört, Empfindungen für warm und kalt ebenfalls nicht. — Fieber war während des ganzen Verlaufes der Erkrankung nicht vorhanden. Dagegen klagte Pat. über heftigen Schmerz unter dem rechten Scheitel- und Stirnbein und über das Gefühl, als rolle ihm eine Kugel im Kopf hin und her. Ich empfahl Ruhe, Fussbäder, kalte Umschläge auf den Kopf und gab ihm Chinin mit Opium in Pulvern. Nach einigen Tagen traten jedoch so heftige Kopfschmerzen ein, dass Pat. mit Phenacetin 0,5 und Morphin 0,01 behandelt werden und während der Nacht zu Morphiuminjectionen gegriffen werden musste. Die Schmerzen liessen nur vorübergehend nach, wichen auch nicht auf Blutegel und Senfmehlfussbäder. Bis zur Unerträglichkeit steigerten sich die Schmerzen während der grossen Hitze der letzten Tage.

Etwa 8 Tage, nachdem Pat. in Behandlung kam, wurde College Killian zur Consultation zugezogen. Derselbe bestätigte den Befund und fand Auge, Ohr und Nase völlig gesund.

Etwa drei Wochen später hat Pat. Herrn Geh. Rath Erb consultirt. Derselbe schrieb mir, dass es sich wohl zweifellos um ein locales organisches Leiden in der rechten Grosshirnhemisphäre handele, dessen Natur, ob Tumor, Cyste oder chronische Entzündung, aber noch nicht festzustellen sei. (5. 7. 1900). Er empfahl Jodkali mit Natrium bromat. in steigender Dosis, nebst diätetischen Maassregeln. Die Arznei Erb's hat Pat. für eine in den letzten Tagen eingetretene Steigerung seiner Schmerzen verantwortlich gemacht, daher ausgesetzt. Mit dem Aussetzen derselben trat Linderung der Schmerzen ein. Doch fiel dies mit dem Eintritte kühleren Wetters zusammen.

Pat. fühlt sich seit etwa 8 Tagen wohler, hat Nachts keine Schmerzen mehr, schläft und hat Appetit.

Bei der Aufnahme und in den folgenden Tagen wurde durch mehrfache Untersuchungen der folgende Status festgestellt:

Kräftig gebauter Mann, gut entwickelte Muskulatur, Herz und Lungen normal. Urin ohne Eiweiss. Leichter Tremor der rechten Hand. Keine abnorme Haltung der Glieder. Gang ungestört. Andauernder mässiger Kopfschmerz, oft nur Eingenommensein des Kopfes. Häufige starke Schwindelanfälle, welche plötzlich auftreten und so stark sind, dass der Kranke, wenn er steht, wankt und gestützt werden muss; wenn er sitzt, kann er sich nicht erheben. Während der Schwindelanfälle ist nie Verlangsamung des Pulses beobachtet.

Puls durchschnittlich 80—84. Kein Erbrechen, noch Uebelkeit.

Motilität: Bei passiven Bewegungen der Arme und Beine keine abnormen Widerstände. Active Bewegungen der Beine allenthalben normal und kräftig.

Arme: Bewegungen im Schulter-, Ellenbogen- und Handgelenk beiderseits ungestört. Keine Muskelatrophien. Ab und zu Zuckungen im M. extensor indicis sin. Beiderseits können die Finger zur Faust geballt werden. Alle Be-

wegungen der rechten Hand sind von Tremor begleitet. Pat. vermag beiderseits den Daumen mit Kraft zu abduciren und zu adduciren; die Opposition des Daumens ist links, besonders gegen den 4. und 5. Finger, etwas erschwert. Doch gelingt es dem Kranken die Opposition auszuführen, nachdem er die Bewegungen einige Male geübt hat. Händedruck links ebenso kräftig wie rechts. Pat. giebt an, dass er mit der linken Hand schwere Gegenstände leichter halten kann, als kleine und leichte. Mm. interossei und lumbricales wirken beiderseits normal. Leichter Tremor der gespreizten Finger. In der Function des linken Trapezius, Pectoralis und Deltoides keine Veränderung.

Im Gebiete der motorischen Hirnnerven, insbesondere des Facialis keine Störung.

Sensibilität: Der Kranke giebt an, schon bevor die Kopfschmerzen auftraten, habe er ein Gefühl von Pelzigsein und Taubsein in der linken Hand und im linken Vorderarme verspürt, vor allem an der Ulnarseite der linken Hand. Diese Gefühle beständen noch fort. Ferner giebt er an, bei Berührung von Gegenständen mit der linken Hand ein prickelndes Gefühl zu verspüren. Grössere Nervenstämme nicht druckempfindlich. Berührungsempfindungen an Beinen, Rücken und Bauch intact. Dagegen wird auf der linken Bauchseite Spitze und Kopf der Nadel manchmal verwechselt. Auch auf der Haut des linken Unterschenkels bei Berührung mit Spitze und Kopf der Nadel keine prompte Antwort.

Empfindung für Berührung mit Haarpinsel an beiden Armen und Beinen nicht beeinträchtigt: der Ort der Berührung kann immer genau angegeben werden.

Kalt und warm werden am linken Arm und Bein, namentlich an der Kleinfinger- und Kleinzehenseite oft verwechselt.

Muskelsinn und Stereognosis: Die Lage und Haltung der linken Hand wird bei geschlossenen Augen meist falsch angegeben. Ueber Lage und Haltung des linken Beines manchmal falsche Angaben, meist aber richtige.

Mit der linken Hand kann bei geschlossenen Augen die Form und Gestalt von Körpern nicht erkannt werden. Ein Ball wird mit einem Würfel und mit keilförmig länglichen Körpern verwechselt. Geldstücke werden durch Betastung nicht erkannt, was wichtig, da der Kranke durch seinen Beruf hierin sehr geübt war. Es kann ferner die Grösse der berührenden Fläche am Vorderarme und der Hand nicht angegeben werden: eine Fläche wird mit einem Punkt verwechselt.

An den unteren Extremitäten keine Ataxie. Dagegen besteht eben angedeutete Ataxie der linken Hand beim Deuten auf eine vorgehaltene Fingerspitze bei offenen Augen; bei geschlossenen Augen können die Spitzen der Zeigefinger nicht an einander gebracht werden.

Reflexe: Alle Sehnen- und Periostreflexe stark erhöht. Stark erhöhter Patellarreflex, ebenso Tricepsreflex; Reflex bei Beklopfen der Quadricepssehne oberhalb der Patella, alle diese beiderseits. Periostreflexe an beiden Vorderarmen bei Beklopfen des unteren Radiusendes.

Geistige Functionen ungestört. Ausgezeichnetes Gedächtniss.

Während der ersten drei Tage Beobachtung ohne therapeutisches Eingreifen. Pat. war ausser Bette. Geringe oder keine Kopfschmerzen. Täglich einen oder mehrere starke Schwindelanfälle, die nie mit Bewusstseinsverlust, Pulsverlangsamung oder Erbrechen verbunden waren. Am 11. 8. will die Schwester während eines Schwindelanfalles Zuckungen im linken Arm beobachtet haben. Späterhin wurden solche nicht mehr gesehen.

Da unter dem Jodgebrauch, welcher der Aufnahme ins Krankenhaus vorausging, anscheinend eine wesentliche Besserung der Kopfschmerzen eingetreten war, so leitete ich trotz vollkommen negativer Anamnese am 14. 8. eine Schmierkur mit Hg-Vasogene ein, während welcher strenge Bettruhe eingehalten wurde.

In den ersten Tagen besseres Befinden; kein Schwindel, keine Kopfschmerzen mehr, wohl Folge der Bettruhe.

17. 8. Pat. versucht seit 14 Tagen zum ersten Male zu lesen und bemerkt, dass er die Buchstaben in Folge Abnahme des Sehvermögens nicht mehr erkennen kann.

18. 8. Untersuchung des Augenhintergrundes durch Herrn Collegen Dr. Gebb, Augenarzt hier, ergiebt deutliche Stauungspapille beiderseits, links stärker, mit kleineren und grösseren Blutungen in der Umgebung der Papille. Pupillen reagiren gut.

20. 8. Schmierkur ausgesetzt und Pat. wieder ausser Bett. Linker Arm, besonders die Hand, ziemlich stark ödematös. Kraft im linken Arm herabgesetzt. Tageweise gelingt die Opposition des linken Daumens recht gut; an anderen Tagen wieder macht sie grosse Schwierigkeit. Bewegungen der Finger kraftlos. Ataxie der linken Hand. Der linke Mundwinkel bleibt bei Bewegungen zurück. Erhebung des Armes im linken Schultergelenk gelingt mit Anstrengung nur um etwa 30 Grad.

21. 8. 4 Uhr Nachts Kopfschmerz, Morgens schmerzfrei.

22. 8. Ebenso, ausserdem am Tage zwei leichte Schwindelanfälle.

23. 8. 5 Uhr Nachts heftiger Kopfschmerz: Eisbeutel. Morgens schmerzfrei. Die Erkrankung schreitet entschieden schnell fort. Gehör, heute erst geprüft, ist normal. Im Vergleiche zu der ersten Untersuchung am 10. 8. fällt auf: deutliche Parese des linken unteren Facialis; Oedem der linken Hand; Bewegungen der linken Hand und des linken Armes träge, langsam und kraftlos, im Vergleiche zu rechts. Deutliche Ataxie. Anästhesie für Berührung an linker Hand und Vorderarm recht deutlich. Pat. lässt auch grössere Gegenstände fallen, ohne es zu bemerken.

Die gesammte Entwickelung des Leidens, sowie der schnelle Fortschritt in den letzten Wochen liess mit ziemlicher Sicherheit einen Hirntumor annehmen. Der Tumor war in der Gegend des rechtsseitigen Handcentrums zu suchen. Dafür sprach der Beginn mit Anästhesie und Parästhesie in der linken Hand, welche Störungen den Erscheinungen des Hirndrucks, vor allem der Verstärkung der habituellen Kopfschmerzen, mit Sicherheit vorausgegangen waren. Die vorzügliche Anamnese, die uns der behandelnde Herr College lieferte, sowie die noch jetzt durchaus klaren und eindeutigen Angaben des

sehr intelligenten Kranken liessen darüber keinen Zweifel. Die weitere Entwickelung, der Verlust des Muskelgefühles im linken Arm, der Verlust der stereognostischen Fähigkeit der linken Hand, die immer deutlicher werdende Anästhesie auch für Berührung im Gebiete der linken Hand und des linken Vorderarmes leiteten wieder auf das rechte Armcentrum. Da Reizungserscheinungen seitens der Rinde nicht oder nur ganz vorübergehend aufgetreten waren, so glaubte ich einen Tumor subcorticalen Sitzes annehmen zu dürfen. Das auffallend späte Eintreten der Facialisparese liess mich annehmen, dass der ursprüngliche Sitz der Erkrankung ziemlich weit abgelegen sei von dem Facialiscentrum, also nach den üblichen Schemata wahrscheinlich unter der hinteren Centralwindung anzunehmen. Schliesslich war mir auffallend, dass auch zur Zeit der heftigsten Kopfschmerzen und Schwindelanfälle nie Druckpuls beobachtet worden war. Ich habe dasselbe einmal in Greifswald bei einem cystisch erweichten, metastatischen Hirncarcinom (nach Brustkrebs) gesehen. Darum dachte ich auch hier an einen cystischen Tumor. Ob dieser Schluss berechtigt, mögen Andere entscheiden, welche mehr Erfahrung in diesen Dingen haben. Ein cystisches Sarkom war meine Vermuthung. Herr Prof. Edinger hatte die grosse Güte, zu einer Consultation herüberzukommen, da ich gern eine autoritative Bestätigung meiner Vermuthungen haben wollte.

Am Tage der Untersuchung durch Herrn Prof. Edinger war eine deutliche motorische Schwäche im linken Bein vorhanden. Der Kranke schwankte nach links, wenn er sich vom Stuhl erhob. Im Uebrigen stellte er (24. 8.) fest: Corrugator links und unterer Facialis können innervirt werden, erschlaffen aber leichter. Linke Gesichtshälfte hängt. Pupillen reagiren. Kälte und Wärme werden auf beiden Gesichtshälften gleichmässig gut empfunden. Hypoglossus normal. Im Rachen nichts Abnormes. Vollkommene Anästhesie der linken Hand und des Vorderarmes bis zur Gegend des Ellenbogengelenkes gegen Berührung. Ausserdem eine nicht deutlich abgrenzbare anästhetische Zone in der Gegend des linken Schultergelenkes, Aussenseite. Andauernde kleine Muskelzuckungen im Gebiete des ganzen linken Armes. Kraft des linken Deltoides erheblich geschwächt. Grobe Kraft des linken Armes und der Hand herabgesetzt. Kälte und Wärme werden an linker Hand und Arm nicht unterschieden, dagegen am rechten Arm und beiden Beinen. Vollkommener Verlust des stereognostischen Sinnes der linken Hand. Beklopfen sämmtlicher Sehnen des linken Armes löst Zuckungen des betreffenden Muskels aus, ebenso rechts. Kein Bauchreflex und kein Kremasterreflex. Dermographie beiderseits an Rumpf und Arm, tritt links rascher und intensiver auf, wie rechts. Im Uebrigen keine Unterschiede gegen unseren Befund. Es war also wieder ein Fortschreiten der Erkrankung festzustellen.

Da Herr College Edinger sich mit Sicherheit dahin aussprach, es könne sich um nichts anderes als um einen Tumor an der von mir angenommenen Stelle handeln, so glaubte ich mich zur Operation berechtigt. Wir fanden am 27. 8. an der vermutheten Stelle ein cystisches Sarcom von etwa Hühnereigrösse.

Der Kopf war einige Tage vor der Operation rasirt und täglich gewaschen worden. Ebenso hatte ich die Bestimmung des Verlaufes des Sulcus Rolando an einem der vorhergehenden Tage nach den Methoden von Köhler, Krönlein und Poirier ausgeführt. Alle 3 Methoden ergaben eine Differenz von kaum 1 cm.

Morphium-Chloroformnarkose. Rechtwinkliger, fast quadratischer Galealappen über der Mitte der motorischen Region so umschnitten, dass das Armcentrum ganz, nach oben hin ein Theil des Beincentrums, nach abwärts ein Theil des Facialiscentrums freigelegt werden musste. Basis des Lappens nach abwärts. Seitenlänge des Rechtecks ca. 7 cm nach jeder Richtung. Blutung aus der Galea trotz Compression stark. Alle durchschnittenen Gefässe wurden gefasst und umstochen, was sehr aufhielt. Allein die Blutung stand damit. Im hinteren oberen und hinteren unteren Winkel Durchbohrung des Schädels mit der kleinsten Doyen'schen Fraise. Anlegung jeden Bohrloches nahm 6—7 Minuten in Anspruch, weswegen auf Anlegung weiterer Bohrlöcher verzichtet wurde und sofort mit der Ausschneidung des Knochenlappens durch die Sudeck'sche Fraise (Tretrad) begonnen. Unter Beihilfe des rechtwinkelig zur Achse der Fraise wirkenden Führungsinstrumentes gelang die Umschneidung des gesammten Lappens innerhalb 10 Minuten, obgleich etwa alle 2 cm innegehalten wurde, um sich zu überzeugen, ob der Schutzknopf der Fraise noch zwischen Dura und Knochen, oder etwa in letzterem sich befinde. Doch war letzteres nie der Fall. Nach Ausräumung der Bohrspäne gelang die Entfernung des Instrumentes durch Rückführung desselben auf dem gemachten Wege ohne weiteres. Die beiden verticalen Knochenschnitte wurden noch etwa 1 cm nach auswärts von dem Galeaschnitte geführt (Galea durch Haken zurückgehalten), so dass der Knochenlappen eine Breite von 9 cm erhielt.

Der Wagner'sche Lappen wurde durch untergesetzte Elevatorien ohne Schwierigkeit an der Basis abgebrochen. Schädel ziemlich dick, Diploe dünn; Blutung bei Ausschneidung des Knochenlappens Null. Bruchlinie an der Basis glatt bis auf eine Zacke, welche mit der Luer'schen Zange fortgenommen wurde. Unter der Mitte des Defectes wölbte sich schwarzblau verfärbte Dura mässig hervor. Nach oben hin blieb die Stelle der Verfärbung ca. 2 cm vom Rande der Knochenlücke entfernt, querüber maass sie starke 4 cm; nach abwärts erstreckte sie sich unter den noch stehenden Knochen der Lappenbasis (Schläfenbein), so dass hier noch etwa 2 cm Knochen mit der Zange abgetragen werden mussten, ehe normal gefärbte Dura in Breite von 1 cm vorlag. Hirnpulsation gering. Bildung eines hufeisenförmigen Duralappens mit der Basis nach abwärts, 1 cm vom Rande der Knochenlücke entfernt. Bei Eröffnung der Dura floss stark gespannter Liquor cerebro-spinalis ab. Keine Blutung aus der Dura. Piavenen stark gefüllt. Entsprechend der Mitte der Oeffnung wölbte sich sofort um etwa 1 cm eine thalergrosse veränderte Stelle der Hirnrinde vor. Dieselbe sah grauröthlich aus, hatte einen sammetartigen Glanz und fluktuirte bei Betastung. Rings um diese ziemlich kreisförmige Stelle zeigte das Hirn normales Aussehen; in den Piamaschen etwas Oedem. Doppelte Umstechung aller sichtbaren Piagefässe (fast ausnahmslos Venen) und Durchtrennung der

Gefässe zwischen den Ligaturen derart, dass das veränderte Hirnrindenstück aus der Circulation ausgeschaltet wurde. Incision der Hirnrinde an der vorderen Umrandung ca. 1 cm von der Tumorgrenze entfernt führte in der Tiefe von etwa 1 cm auf einen subcortical entwickelten, cystischen Tumor, anscheinend ein Sarcom, welches sich offenbar im Marklager der Hemisphäre entwickelt hatte und gegen die Rinde emporwuchs. Schrittweise Durchtrennung der Rinde rings um die veränderte Stelle und vorsichtige Ausschälung der Geschwulst. Dieselbe gelang anfangs recht gut, obgleich die Wandung des Tumors nur etliche Millimeter dick war. Dann aber riss der Tumor an seiner Spitze ein, und es entleerte sich eine gelblich-seröse Flüssigkeit. Der Finger in das in das Loch eingeführt befand sich in einer eiförmigen Höhle von etwa Hühnereigrösse, deren grösste Länge nach abwärts und auswärts sich erstreckte und 5—6 cm betragen haben mag. Die Abgrenzung des cystischen Sarcoms gegen das normale Hirn war in seiner oberen Hälfte leidlich scharf, in seiner unteren unbestimmt. Mit Mühe gelang es, wenn auch in drei Stücken (oberes, mittleres und unteres Drittel) den Tumor in leidlichem Zusammenhange von dem umgebenden normalen Hirn zu isoliren und auszuschälen. Die Exstirpation glückte wesentlich dadurch, dass die obersten 1—1½ cm von der Hirnrinde in der Tiefe mit der Scheere getrennt wurden, dann das normale Hirn mit einem trockenen Tupfer bei Seite gehalten und der Tumor durch abdrängende, wischende Bewegungen mit einem zweiten Tupfer gelöst wurde. — Wenn man dem makroskopischen Urtheil trauen darf, was allerdings zu bezweifeln, so ist nichts von dem Tumor zurückgeblieben. Bemerkenswerth ist, dass die Hirnsubstanz in der Tiefe der Wunde wesentlich weicher war, wie an der Oberfläche dicht unter der Rinde, wohl Folge einer Ernährungsstörung durch den Druck des Sarcoms. Nach Ausschälung des Tumors war die grosse Höhlenwunde zu einer Mulde zusammengefallen. Zwei kleinste Hirnarterien der Marksubstanz wurden unterbunden. Die Wundoberfläche zeigte zahlreiche kleinste, blauschwarze, venöse Blutungen. Die Hirnrinde der Seitenfläche der Hemisphäre hatte sich vom Knochen um etwa 1 cm entfernt, was einen Anhalt für die Grösse des Defectes giebt. Mässig feste Tamponade der Hirnwunde mit zwei Stück trockenen, dampfsterilisirten Jodoformmulls. Fixation des Duralappens an seine Stelle mit wenig Stichen vorn und hinten, während der Tampon oben herausgeleitet wurde. Hautknochenlappen in seine Lage zurückgeklappt, vorn und hinten mit weiten Stichen eingenäht, Tampon oben herausgeleitet. Sehr umfangreicher, etwas comprimirender Verband.

Operation bis zur vollendeten Ausschneidung des Wagner'schen Lappens bei liegendem Pat. mit wenig erhöhtem Obertheil; Fortsetzung bei halb sitzender Stellung mit seitwärts gedrehtem Kopf. Blutung aus der Galea sehr beträchtlich, aus Knochen und Dura gleich Null, aus Pia und Hirn gering.

Operationsdauer 2½ Stunden; Lippen am Ende blass, Puls klein, aber langsam.

Im Bett in sitzende Stellung gebracht, nach 3½ Stunden erwacht: klar, guter Puls, bewegt die linken Extremitäten anscheinend fast ungehindert.

Nachts nur $^1/_4$ Stunde geschlafen, theils wegen der unbequemen sitzenden Stellung, theils wegen Durst, da um Erbrechen zu vermeiden kein Getränk verabfolgt wurde.

Am Operationstage Abends und am nächsten Morgen wegen starker Durchtränkung Wechsel des Verbandes bis auf den Tampon.

28. 8. Nachmittags: Allgemeinbefinden gut, hat reichlich Flüssigkeit genommen, ist seit dem Morgen mit dem Oberkörper niedriger gelegt. Arm kann in Schulter und Ellenbogen bewegt werden, Finger nicht. Bein wird bewegt, näheres nicht untersucht. Mittags wegen Harnverhaltung katheterisirt.

29. 8. Schlaf gut, Pat. klagt etwas über Kopfschmerz. Leichtes Oedem der rechten Gesichtshälfte. Urin spontan. Obere Verbandschichten einmal gewechselt.

30. 8. Schlaf Nachts gut, doch öfters Kopfschmerz, der über Tag verschwindet. Appetit gut.

1. 9. Ein Tampon entfernt. Linker Facialis fast ganz normal (es hatte ja zuletzt ante op. leichte Lähmung des Mundwinkelfacialis bestanden). Bewegungen des linken Arms in Schulter und Ellenbogen, sowie Pro- und Supination der Hand normal. Finger können so weit gebeugt werden, dass der Abstand vom Handteller 2—3 cm beträgt. Kraft der Armbewegungen mässig stark.

3. 9. Zweiter Tampon entfernt und nur noch Jodoformmull auf die Spalte gelegt. Pat. klagt noch über nächtlichen Kopfschmerz. Facialis ganz normal. Oedem der rechten Gesichtshälfte verschwunden. Allgemeinbefinden und Appetit gut.

Verbandwechsel wegen Durchtränkung zur Erhaltung der Asepsis waren nöthig am 27.—30. 8. täglich, von da an einen Tag um den anderen bis zur vollen Vernarbung am 21. 9. Da die Spalte, durch welche der Tampon herausgeleitet worden nur etwa 2 mm breit war (Breite des Sägeschnittes), so trat sehr schnell oberflächliche Granulation ein. Hirnprolaps konnte nicht eintreten. Temperaturen: 27. 8. 36,4° Morgens und Abends, 28. 8. Morgens 37,6°, Abends 38,5°, 29. 8. Morgens 37°, Abends 37,3°, 30. 8. Morgens 37,6°, Abends 36,7°. Seitdem ging die Temperatur, die Morgens normal war, Abends nicht über 37,5°. Vom 3. 9., dem Tage der Entfernung des zweiten Tampons, andauernd Temperaturen unter 37°[1]).

Vom 30. 8. an täglich 3 g Bromnatrium, später 2 g, welche Medication erst 4 Wochen nach Entlassung aus dem Krankenhause ausgesetzt wurde.

Ich fahre mit den täglichen Beobachtungen fort:

7. 9. Untersuchung der Augen durch Herrn Collegen Dr. Gebb: Sehschärfe: von 1,6 werden in 35 cm Entfernung einzelne Worte, 2,0 wird fliessend gelesen. Rechts und links Stauungspapille, wie vor der Operation, doch sind links die Blutungen in der Nähe der Papille verschwunden.

---

[1]) Die erhöhten Körpertemperaturen in den ersten Tagen waren offenbar Folge der Resorption des intrameningealen blutigen Ergusses. Sieht man doch auch bei allen schweren subcutanen Hirnkontusionen Temperatursteigerung.

Pat. ist zum erstenmale ausser Bette. Die nächtlichen Kopfschmerzen werden immer geringer.

10. 9. Zum ersten Mal keine Kopfschmerzen. Kann kräftigen Druck mit der linken Hand ausüben. Bewegungen der Finger gut. Faustschluss noch nicht ganz möglich. Oppositionsbewegungen des Daumens beginnen eben wiederzukehren.

12. 9. Fingerkuppen berühren bei activer Beugung eben die Hohlhand. Sensibilität überall wieder hergestellt bis auf geringe Verlangsamung der Perception im Gebiete der Hand. Stereognostischer Sinn der Hand noch mangelhaft: kann ein Fünfpfennigstück nicht von einem Thaler unterscheiden, obgleich er früher durch seinen Beruf hierin sehr geübt war.

14. 9. Wunde heilt rasch. Nur noch ein schmaler Granulationsstreifen ist vorhanden. Nie mehr Kopfschmerzen gehabt.

16. 9. Pat. kann volle Faust machen. Kraft der Hand bessert sich von Tag zu Tag. Opposition des Daumens bis zum 4. Finger möglich. Ausgezeichnetes Wohlbefinden.

21. 9. entlassen. Wunde bis auf eine stecknadelkopfgrosse Stelle vernarbt. Dauerndes Wohlbefinden. Keine Druckempfindlichkeit am Schädel und den Narben. Die linke Hand kann alle Bewegungen ausführen, nur etwas langsamer und mit geringerer Kraft, wie die rechte. Sensibilität überall normal. Normale Reflexe. Stereognostischer Sinn vorhanden, doch bei längerer Prüfung rasche Ermüdung.

Pat. kehrt nach Hause zurück, soll jedoch in den ersten 4 Wochen keine Berufsthätigkeit ausüben und Bromnatrium in dieser Zeit weiter nehmen.

Augenbefund am Entlassungstage nach der freundlichen Untersuchung durch Herrn Dr. Gebb: Papille erscheint noch etwas verbreitert, Grenzen noch verwaschen. Die Gefässe sind in ihrem ganzen Verlaufe sichtbar und nicht mehr stellenweise verschleiert. Die Hämorrhagien in der Netzhaut um die Papille im linken Auge sind vollkommen resorbirt. Pupillenreaction beiderseits prompt. Die Sehschärfe ist rechts mit 2D 6/9, links mit $2^1/_2$ D 6/9; mit dem dem Alter entsprechenden Zusatz von etwa $1^1/_2$D wird Jäger III gelesen. Gesichtsfeld normal. Farbenperception beiderseits prompt.

Augenbefund am 15. 10.: Papillengrenzen beiderseits begrenzt, aber nicht scharf. Eine Ringzone um die Papille blassgrau. Pat. liest wieder kleinsten Druck mit der entspr. Correction. Sonst Befund wie 21. 9.

Nachuntersuchung am 1. 11.:

Allgemeinbefinden sehr gut. Guter Appetit und an Gewicht zugenommen. Hat keine Kopfschmerzen mehr gehabt, auch nicht die, welche er „die gewöhnlichen“ nennt, von denen er nun nachträglich angiebt, er habe an ihnen fast seit der Kindheit gelitten. Nie Schwindel. Gedächtniss sehr gut.

Liest mit Brille feinsten Druck.

Das linke Bein, namentlich die Kniegegend, ermüdet leichter als das rechte. Kann mit der linken Hand Geldstücke nicht sicher erkennen. Feine Bewegungen der linken Hand, als Zuknöpfen der Kleidung, ungeschickt. Keine Störung dagegen bei den gröberen Bewegungen des An- und Auskleidens.

Der einzige Bewegungsdefect, welcher sich feststellen lässt, ist der, dass die Finger der linken Hand nicht ganz so weit gespreizt werden können, wie die der rechten. Sonst ist die Function aller Muskeln des linken Armes einschliesslich der Schulter im groben normal, namentlich Oeffnen und Schliessen der Hand u. s. w. Die taktile Sensibilität gegen Berührung der linken Hand mit einer Bleistiftspitze ist vielleicht noch eine Kleinigkeit herabgesetzt. Eine Nadelspitze wird dagegen stets sofort erkannt.

Reflexe: Patellarreflex beiderseits noch etwas erhöht. Tricepssehnenreflex beiderseits noch deutlich; ebenso tritt auf beiden Seiten Radialbewegung der Hand ein bei Beklopfen des unteren Radiusendes.

Grobe Kraft der linken Hand 22 gegen 48 rechts.

Als der Kranke im April 1901 der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vorgestellt wurde, bestand von allen Störungen nur noch die für die Rindenexstirpation charakteristische Ungeschicklichkeit der feineren Bewegungen der linken Hand, aber keine gröbere Bewegungsstörung ausser der schon erwähnten Unmöglichkeit, die linken Finger weit zu spreitzen. Der Kranke ist in seinem Geschäfte als Landwirth und Versicherungsagent seit Monaten voll thätig. Epilepsie nicht eingetreten.

Die vorstehende Krankengeschichte bietet manche Besonderheiten. Zunächst ist interessant, dass der Kranke seit seiner Kindheit an schweren Kopfschmerzen litt, dass die Zeichen einer Hirngeschwulst sich sehr rasch unter unerträglicher Verstärkung der gewohnten Kopfschmerzen entwickelten, und dass nach der Entfernung der Geschwulst nie wieder Kopfschmerzen aufgetreten sind, nicht einmal während eines Influenzaanfalles im Laufe des letzten Winters. Die Geschwulst ist von Herrn Edinger, welcher die Untersuchung liebenswürdiger Weise übernahm, als Gliosarkom bestimmt worden. Die Geschichte der Erkrankung lässt vermuthen, dass eine gutartige Herderkrankung seit langen Jahren bestanden hat und maligne Degeneration derselben eingetreten ist. Welcher Art die Erkrankung ursprünglich gewesen sei, zu discutiren, würde zu reinen Speculationen führen.

Beachtung verdient, dass in diesem, wie in dem folgenden Falle eine sehr schwere doppelseitige Stauungspapille mit Blutungen in die Netzhaut bestand, dass jedoch in beiden Fällen die Stauung und die Blutungen stärker zu finden waren auf der dem Sitze des Tumors gegenüber liegenden Seite[1]). Bemerkenswerth ist schliesslich, dass die sensiblen

[1]) Vgl. von Bramann, Ueber Exstirpation von Hirntumoren, Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. 1892. S. 345 und von Langenbeck's Archiv 1892.

Störungen, namentlich die Störung der stereognostischen Fähigkeit der Hand, lange Zeit im Vordergrunde standen und eine sichere Lokaldiagnose schon zu einer Zeit ermöglichten, zu welcher motorische Ausfallsymptome kaum erst vorhanden waren.

Der dritte Kranke, ein 19jähriger Arbeiter, kam mit dem voll entwickelten Bilde eines Hirntumors und schwersten Druckerscheinungen in meine Hände, nämlich starker doppelseitiger Stauungspapille, welche wie im vorigen Falle trotz des Sitzes des Tumors auf der rechten Seite links stärker ausgeprägt war, ferner leichter Benommenheit, sehr starken Kopfschmerzen, Erbrechen, sowie Druckpuls. Sensibele Störungen bestanden nicht, von motorischen nur eine leichte linksseitige Facialislähmung. Ich besprach das Krankheitsbild brieflich mit Herrn Edinger. Dieser schrieb mir, dass es sich nach seiner Erfahrung entweder um einen Hydrocephalus oder um einen Tumor im Schläfenlappen handele. Im letzten Falle sei die Facialislähmung durch Druck auf das Facialiscentrum von unten her bedingt. Er rieth zur Operation. Bei derselben fand ich beides, nämlich einen Hydrops des rechten Unterhorns bedingt durch ein melanotisches Carcinom der Tela chorioidea und des Ependyms des Unterhornes. Der Tumor der Tela chorioidea war kohlschwarz und von zottigem Bau. Die Ventrikeloberfläche des Unterhornes war dicht besetzt mit kleinen grauschwarzen, 1—2mm lange Fädchen, so dass sie ein sammetiges Aussehen hatte. Die genauere Untersuchung zeigte, dass der Tumor durch atypische Wucherung des Epithels der Tela und des Ependymes entstanden war. Abbildung 1 zeigt bei a noch normale oder fast normale Telazotten, bei b eine Wucherung des Epithels der Tela — dasselbe ist vielschichtig geworden — und etliche Pigmentschollen in ihm. Abbildung 2 zeigt bei schwacher Vergrösserung eine starke meist regellose Wucherung der Epithelzellen der Tela und zwischen diesen zahlreiche Pigmentschollen. Abbildung 3 zeigt bei starker Vergrösserung, dass die Pigmentschollen hervorgegangen sind aus pigmentirten Zellen. Bild 4 stellt einen senkrechten Schnitt durch die Ventrikeloberfläche dar und zeigt, dass eine krebsige Wucherung von der freien Oberfläche her in die Hirnsubstanz eindringt. Soweit meine Kenntniss reicht, ist ein derartiger melanotischer Tumor des Ependyms noch nicht beobachtet.

Ich habe in diesem Falle den gesammten rechten Schläfenlappen exstirpirt. Die Lüftung des Schläfenlappens und seine Abtragung beeinflussten weder Puls noch Athmung. Die Tela chorioidea wurde am Uebergange des Seitenventrikels in das Unterhorn an einer völlig normal erscheinenden Stelle abgebunden. Von grösseren Gefässen sind nur die Gefässe der Pia und der hintere Ast der Art. fossae Sylvii unterbunden. Die Trennung geschah, soweit ersichtlich, durchweg in normalem Hirn. Am Ende der Operation lag die gesammte mittlere Schädelgrube leer vor uns. Sie wurde mit Jodoformmull tamponirt und der Knochenlappen wieder eingefügt. Bei völlig aseptischem Verlaufe, aber unter mancherlei Schwierigkeiten, auf welche ich später noch zu sprechen komme, ist der Kranke genesen und geheilt entlassen. Zurückgeblieben war eine un-

vollkommene Hemiplegia sin. als Folge einer Fernwirkung auf die innere Kapsel. Von höchstem Interresse war es uns, die Wirkung einer so ungeheuren Operation auf die Psyche und die Hirnfunktionen zu beobachten. In der ersten Zeit war der Kranke theilnahmslos und willensschwach, verstand auch manche Fragen sicher nicht richtig. Psyche und Wortverständniss erholten sich vollkommen. In den späteren Wochen war der Kranke der Spassmacher der Station durch seine humoristischen Bemerkungen. Der musikalische Sinn, welcher von einigen in den Schläfenlappen verlegt wird, war ebenso wenig gestört, wie das sonstige Gehör des linken Ohres. Der Kranke war musikalisch. Er erkannte bei verstopftem rechtem Ohr jede Melodie und sang tadellos rein und richtig. Am wunderbarsten war, dass wir keine volle Hemianopsie haben feststellen können. Durch den Schläfenlappen verläuft angeblich, von der Occipitalrinde herziehend, eine breite optische Bahn zum Kniehöcker. Sie musste zerstört sein. Trotzdem haben wir eine mit groben Mitteln erkenntliche Einschränkung des Gesichtfeldes nicht feststellen können. Doch schien das „Erkennen" in der linken Gesichtsfeldhälfte gestört. Der Kranke starb kurze Zeit nach seiner Entlassung, drei Monate post operationem, in einem anscheinend apoplectischen Insult, welcher ihn mitten in vollem Wohlsein ereilte. Die Section ergab. multiple kleine schwarze Metastasen im Hirn und solide Heilung der Hirnwunde.

Eine sorgfältige und kritische Verwerthung des seltenen und merkwürdigen Falles im rein wissenschaftlichen Interesse erschien mir sehr erwünscht. Sind doch Exstirpationen so grosser Hirntheile bisher nur an Thieren ausgeführt. Da der Verlauf der Wundheilung aseptisch und eiterungsfrei war, so ist es vielleicht möglich, an diesem Hirn die secundären Degenerationen, welche nach Schläfenlappenexstirpation beim Menschen eintreten, genauer zu studiren. Ich habe mich eingehendst mit den neurologischen Fragen, welche hier in Betracht kommen, beschäftigt, bin aber durch diese Beschäftigung bestärkt worden in der Meinung, dass solche Untersuchung nutzbringend nur ein erfahrener Neurologe von Fach ausführen kann. Auf meine Bitte hat sich H. Prof. Edinger, welchem ich vielfache Unterstützung bei der litterarischen Orientirung verdanke, bereit erklärt, die neurologische Bearbeitung des Gehirnes und neurologische Verwerthung der Krankengeschichte zu übernehmen. Ich verweise deswegen auf die später in einem Fachblatte erscheinende Arbeit Edinger's. Die ausführliche Krankengeschichte, welche ich folgen lasse, habe ich hier nicht kürzen mögen, da sie doch ein grosses klinisches Interesse bietet.

3. Andreas Krambrich, 19 J., Tagelöhner, Herrnsheim bei Worms, No. 963. 1900/1901. 12. 9.—15. 12. 1900. Melanotischer Krebs des Ependyms des rechten Unterhornes. Exstirpation des rechten Schläfenlappens.

Ueberwiesen durch den behandelnden Arzt, Herrn Dr. Wisser und den consultirten Augenarzt Herrn Dr. Gebb. Pat. will bisher nie krank gewesen sein; Mutter ist gesund, Vater leidet an Asthma, 4 Geschwister sind gesund. Kein Kopftrauma, keine Ohreiterung, keine Lungenerkrankung, noch Eiterung irgend wo am Körper vorangegangen. Die ersten Krankheitserscheinungen

traten vor ungefähr $^1/_4$ Jahr auf: zuerst mässige Kopfschmerzen; kurze Zeit darauf kam zeitweises Erbrechen hinzu. Kopfschmerzen und Erbrechen bestehen jetzt noch. Seit über 14 Tagen sind die nächtlichen Kopfschmerzen so stark, dass Pat. nicht schlafen konnte; gleichzeitig wurde das Erbrechen häufiger. Vor 10 Tagen fiel dem Kranken auf, dass er Gegenstände doppelt sah; auch bestand Flimmern vor den Augen, welches jetzt noch anhält, während das Doppeltsehen aufgehört hat. Syphilitische Infection mit aller Bestimmtheit geleugnet. Pat. hatte trotzdem Jodkali erhalten. Herr Dr. Gebb, wegen der Augenaffection um Rath gefragt, schrieb mir unterm 5. 9. 1900, der Kranke habe eine doppelseitige Stauungspapille, links stärker als rechts, mit links zahlreichen kleinen Blutungen um die Papille herum. Sehvermögen sei R. 6/9, L. 6/20. Er bäte um Allgemeinuntersuchung. Ich sprach die Vermuthung eines Hirntumors aus, worauf Herr Dr. Wisser den Kranken zur ev. Operation ins Krankenhaus wies.

13. 9. 1900. Status praesens: Kräftig gebauter junger Mann von elendem Aussehen, doch frischen Lippen. Puls sehr klein, 21 in der Drittelminute. Sprache langsam. Pat. ist in einem halb traumartigen Zustand.

Pupillen sehr weit, linke anscheinend eine Kleinigkeit weiter als die rechte; beide reagiren träge. Anscheinend leichter linksseitiger Exophthalmus, doch ist es möglich, dass dieser durch eine geringere Entwickelung (oder Atrophie?) der linken Gesichtshälfte vorgetäuscht wird. Bei genauerer Untersuchung erscheint der Exophthalmus sicher durch stärkere Ausfüllung der äusseren Hälfte der linken Orbita. Die linke Lidspalte ist durch Tieferhängen des unteren Lides um eine Spur weiter, als die rechte.

Augenfacialis anscheinend intact, Nasenfacialis ebenso; beim Weisen der Zähne ergiebt sich eine vollkommene Lähmung des linken Lippen- und Wangenfacialis; die von der Nase zum linken Mundwinkel ziehenden Muskeln agiren noch ein wenig.

Die medialen oberen Schneidezähne zeigen eine Andeutung des Hutchinson'schen Typus. Sensibilität der linken Gesichtshälfte normal.

Keine Sprachstörung. Zunge wird gerade herausgestreckt; keine fibrillären Zuckungen in dieser. Gaumensegel gleichmässig innervirt.

Als Sitz des Kopfschmerzes wird das rechte Scheitelbein angegeben. Beklopfen des Schädels, auch am Sitze der Kopfschmerzen, nicht schmerzhaft.

Hals- und Nackenmuskeln ohne Besonderes. Druck beider Hände gleich; keine Ataxie der linken Hand; stereognostischer Sinn derselben normal. Sensibilität des linken Armes durchaus fein erhalten. Motorische Reizerscheinungen in den linken Extremitäten nicht vorhanden, auch nie vorhanden gewesen, ebenso wenig Parästhesien. Beine ohne Besonderheiten. Patallarreflexe beiderseits mässig und gleich. Kein Romberg'sches Phänomen. Lungen und Herz normal; Urin ohne fremde Bestandtheile.

Ohrenuntersuchung durch Herrn Dr. Killian (17. 9): Stimmgabelprüfung ergiebt rechts eine geringe Herabsetzung der Hörschärfe entsprechend einer geringen alten Veränderung am Trommelfell. Hörfähigkeit links normal.

Die Diagnose eines Hirntumors war aus den schweren Allgemeinerscheinerscheinungen mit Sicherheit zu stellen. Von Lokalsymptomen war nichts vorhanden, als die unvollkommene Lähmung des linken Facialis. Doch liess diese hoffen, dass eine Lokalisation gelingen könne. Bei Gelegenheit eines Berichtes über den vorher beschriebenen Kranken theilte ich Herrn Prof. Edinger den Symptomencomplex mit und bat ihn um seine Ansicht. Er schrieb mir: „Ich weiss ausser dem Tumor nur eines, den Hydrocephalus, welcher „idiopathisch" auftretend manchmal garnicht von den Druckstörungen, die ein Tumor macht, abzuscheiden ist. Jedenfalls würde ich im vorliegenden Falle zur Operation rathen. Prüfen Sie noch einmal das Gehör. Der Symptomencomplex, den Sie schildern, ist am häufigsten bei Tumoren des Schläfenlappens nahe der Sylvi'schen Spalte, wo denn die Lokalsymptome durch Druck von unten her zu Stande kommen."

Auf Grund dieser Diagnose entschloss ich mich zur Operation und nahm an, dass es sich bei der Schwere der Allgemeinsymptome um einen recht grossen, wahrscheinlich soliden Tumor handeln müsse. Der elende Puls veranlasste mich, zunächst den Kranken bei Bettruhe einige Tage zu pflegen.

15. 9. Gegen Morgen bekam Pat. sehr starke Kopfschmerzen; das erste Frühstück wird wieder erbrochen. Puls im Anfalle 44 pro Minute.

16. 9. Puls 50. Erneute Untersuchung der Augen ergiebt links sehr starke Stauungspapille; Retinagefässe fast ganz verdeckt. Rechts ist die Stauungspapille geringer. Gegen früher ist eine bedeutende Zunahme der Stauungspapille beiderseits mit nun beiderseits ziemlich zahlreichen Netzhautblutungen zu constatiren.

17. 9. Pulsfrequenz 64.

Da die Qualität des Pulses besser geworden und der Kranke sich etwas erholt hatte, so konnte am

19. 9. die Operation ausgeführt werden. Vorbereitung der Asepsis, wie vorher. Die Lage des Sulcus Rolando war an zwei vorhergehenden Tagen nach Poirier und Köhler bestimmt worden und die Endpunkte durch kleine Einschnitte in die Kopfhaut markirt. Wie in den beiden vorgehenden Fällen ergaben die Messungen wiederum nur eine Differenz von 1 cm bez. der Lage des oberen Endes des Sulcus. Erwähnenswerth ist, dass die Deutsche Horizontale (vom tiefsten Punkt des Infraorbitalrandes zum höchsten Punkte der äusseren Ohröffnung gezogen) mitten durch die Protuberantia occipitalis ext. verlief, wodurch die Köhler'schen Senkrechten sich sehr bequem ziehen liessen (vgl. v. Bergmann, Chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten, 3. Aufl., S. 317 ff.). Bestimmung des Verlaufes der Fossa Sylvii nach Krönlein und Markirung der Endpunkte. Vorgreifend mag erwähnt werden, dass diese Furche etwas weniger steil verlief, als diese Markirung angab.

Analeptisches Klysma ante operationem. Morphium-Chloroform-Narkose. Im Beginne nur mässig erhöhter Kopf. Umschneidung eines rechtwinkligen Galealappens, dessen hinterer Rand der Mitte der Basis des Proc. mastoideus, dessen vorderer Rand etwa einer Senkrechten über der Mitte des Jochbogens entsprach. Höhe des Lappens 8—9 cm; Basis über dem Ohr. Blutung aus

der Galea verhältnissmässig gering, durch Unterbindung und einige Umstechungen gestillt. Anlegung von zwei Bohrlöchern am Grunde und am oberen Rande des Galealappens mit der kleinsten Doyen'schen Fraise und Ausschneidung eines rechtwinkeligen Knochenlappens entlang den Trennungslinien der Galea mit der Sudeck'schen Fraise (Tretmaschine). Ausschneidung des Knochenlappens nahm 10 Min. in Anspruch, da eine Fraise wegen Scharten nicht mehr schnitt, ausgewechselt werden musste. Blutung aus der Diploe gleich Null. Von Bedeutung für die geringe Blutung ist wahrscheinlich, dass ich die Fraise ohne Benetzung arbeiten liess, so dass sie und der Knochen sich stark erhitzte. Die Heilung wurde hierdurch nicht gestört. Bohrspähne wurden erst nach vollendeter Umschneidung ausgeräumt. Basis des Knochenlappens durchbrochen. Starke Hervorwölbung der Dura; Hirn pulsirte nicht. Erweiterung der Knochenwunde nach vorn, oben und hinten mit der Luer'schen Zange um je etwa 1 cm, nach unten ebenso bis zum oberen Rande der Ohrwurzel, um im Falle eines Hirnprolapses eine genügend grosse Oeffnung im Schädel zu haben, den Knochenlappen reponiren zu können. Umschneidung eines rechtwinkligen Duralappens etwa 2 cm von den Knochenrändern entfernt mit der Basis nach abwärts. Hirn wölbt sich stark hervor. Hirnoberfläche äusserlich unverändert. Piavenen mässig stark gefüllt. Kein vermehrter Liquor. Schläfenlappen fluctuirt. Punktionsnadel in den Schläfenlappen eingestochen liefert im Strahl eine mässige Menge klarer, gelblicher Flüssigkeit, worauf der Schläfenlappen zusammensinkt, die Hirnrinde in die Ebene der Hautwunde gelangt und die Rinde des Schläfenlappens sich schlotternd weich zeigt. Es muss also ein bedeutender Hydrops im Unterhorn bestanden haben. An der Oberfläche des Schläfenlappens werden in einer ungefähr der Richtung des Schläfenlappens gleichlaufenden Linie die sichtbaren Piagefässe doppelt umstochen, die einzelnen Ligaturen nur wenige Millimeter von einander entfernt, die Gefässe zwischen den Unterbindungen durchschnitten und die Schläfenlappenrinde mit zwei Spateln, auf deren Construction ich noch zurückkomme, vorsichtig durchtrennt. In einer Tiefe von ca. 1 cm gelangt man auf einen fast kohlschwarzen Tumor, der diffus in die Marksubstanz hineinzuwachsen scheint und lebhaft blutet. Dem Aussehen nach wurde er als melanotisches Sarkom angesprochen; sein Ausgangspunkt blieb zunächst unklar. Verlängerung des Schnittes in's Hirn nach hinten und oben führte in einiger Tiefe auf den gleichen, ziemlich stark parenchymatös blutenden Tumor. Es ergab sich hier schon, dass der Tumor nicht zu entfernen sein werde, wenn man nicht den grössten Theil des Schläfenlappens fortnehme. Deshalb wurde die Hirnwunde mit dem blutenden Tumor durch Mull tamponirt, mit dem Finger seitlich zwischen die knöcherne Seitenwand und Schläfenlappen eingegangen, derselbe medialwärts und in die Höhe gedrängt und der entstandene Hohlraum mit Mullstücken ausgefüllt. Die Lüftung des Schläfenlappens aus seinem Lager rief keine beunruhigenden Erscheinungen hervor. Danach doppelte Umstechung und Durchtrennung der Piagefässe entlang dem hinteren und dem oberen Rande der Durawunde und Trennung

des Hirns im Verlaufe dieser, etwa der Form des Knochenlappens parallelen Linie mit Hirnspateln bis in die Tiefe von etwa 3 cm. Die weisse Substanz blutet nur mässig, und wenn das Blut zwischen den Spateln, welche das Hirn etwa $1^1/_2$ cm auseinander drängen, schnell aufgetupft wird, so ist zu erkennen, dass man sich ausserhalb der Tumorgrenze in normaler Marksubstanz befindet. Tamponade der derart entstandenen Wunde mit Tupfern, welche zwischen die Hirnspatel eingeführt werden. Die Blutung aus den Hirnwunden steht damit. Trennung des Hirns entlang dem vorderen Rande der Durawunde führt in mässiger Tiefe wieder auf den sehr leicht blutenden, melanotischen Tumor. Bei dem Versuch, den Tumor weiter nach vorn hin zu umgehen, kommt man in weitere schwarze, stark blutende Tumormassen, und es entsteht eine blutende Zertrümmerungsmasse. Deshalb Lappenschnitt nach vorn, nach der Schläfe zu, Abhebelung eines Hautmuskel-Periost-Lappens, Entfernung eines grossen Theils der Schläfenschuppe bis fast an den äusseren Augenwinkel heran mit der Luer'schen Zange (Bildung eines weiteren Wagner'schen Lappens hätte zu lange aufgehalten), Spaltung der Dura in der Richtung von hinten nach vorn und Abziehung der Zipfel. Damit gelangt man an die Fossa Sylvii. Da der Tumor fast an diese heranreicht, da ferner die Belassung des blutenden, zertrümmerten Tumors an sich schon den Tod herbeigeführt haben würde, entweder durch Blutung oder durch Meningitis, so wird der Schläfenlappen in der Weise exstirpirt, dass die Finger durch die Fossa Sylvii nach vorn und abwärts dringend die Spitze des Schläfenlappens umgreifen und letzteren nach hinten und oben herauswälzen. Der Schläfenlappen zertrümmert dabei vollkommen. Einige schnelle Scheerenschnitte trennen die Pia im Grunde der Fossa Sylvii; ein Ast der Art. fossae Sylvii, welcher nach rückwärts in den Schläfenlappen eintritt, wird gefasst und durchschnitten. Mit weiteren eiligen Scheerenschnitten wird der Schläfenlappen hinten und oben in den bereits begonnenen Trennungslinien vom Hirn abgetrennt. Blutung dabei gering. Nach rückwärts reichte der melanotische Tumor bis zur Abgangsstelle des Unterhornes vom Seitenventrikel, und es zeigte sich, dass er von dem Plexus choroides des Unterhornes ausging. Der Plexus choroid. wurde an einer normal erscheinenden Stelle mit Klemme gefasst und abgeschnitten. Schnelle Glättung der Hirnwunde mit der Scheere, so dass tadellos glatte und reine Hirnschnittflächen zu Tage lagen. Ausser dem Schläfenlappen sind bei der Exstirpation und Glättung oberflächliche Theile der Inselrinde entfernt. Tumor war nicht zurückgelassen. Ein Recidiv könnte nur von der Tela choroid. ausgehen, und dies erscheint unwahrscheinlich, da sie an der Unterbindungsstelle durchaus normal aussah.

Der grösste Theil der mittleren Schädelgrube, eine Höhle von wohl der Grösse von drei Vierteln einer starken Männerfaust lag frei zu Tage. Die Pia der Unterseite des Schläfenlappens war in der Wunde geblieben. Unterbindungen waren dort nicht nothwendig. Die Blutung aus den kleinen durchrissenen Gefässen, welche von der Pia in die Rinde eintreten, stand von selbst. Somit war die Exstirpation des Schläfenlappens möglich geworden durch Umstechung der Piagefässe an der Oberfläche

und zwei Unterbindungen (hinterer Ast der Art. fossae Sylvii und Plexus choroid. des Seitenventrikels).

Um diese Zeit Infusion eines Liters Kochsalzlösung subcutan am Oberschenkel wegen Kleinerwerden des Pulses. Tamponade der Hirnwunde sammt der mittleren Schädelgrube durch einen langen, dampfsterilisirten Jodoformmullstreifen, welcher im Zickzack so gelegt wird, dass er durch Zug sich nacheinander entfalten und damit leicht entfernen lassen könne. Ende des Tampons oben hinausgeleitet. Durawunde genäht bis auf den der Sagittalnaht parallel laufenden Antheil derselben, durch welchen der Tampon austritt. Kleiner Jodoformmulltampon zwischen Dura und Hautmuskellappen in der Schläfengegend. Hautnaht weitläufig bis auf die Stellen, an welchen die Tampons austreten.

Operationsdauer 4 Stunden! Des mässigen Pulses halber Lagerung des Kranken im Bett zunächst fast horizontal. Nach einigen Stunden wegen Durchblutens Ueberwickelung des Verbandes und Verbringung in halb sitzende Lage.

Schon Nachmittags 5 Uhr bei der Visite war der Kranke bei Bewusstsein. Vollkommene contralaterale Hemiplegie bis auf Augenfacialis; Auge konnte geschlossen werden. Wegen Durchblutung Verbandwechsel, bei welchem Pat. aufgesetzt werden muss. Dabei treten kurzdauernder Bewusstseinverlust und allgemeine Convulsionen von etwa 15 Sec. Dauer ein.

Verbandwechsel in der Folge zwei Mal täglich wegen starker Durchfeuchtung mit Liquor cerebri, während Blut schon vom 2. Tage an nicht mehr abfloss. Der Kranke fühlte sich subjectiv wohl, insbesondere waren keine Kopfschmerzen vorhanden. Nur am 23. 9. wurde über geringe Kopfschmerzen geklagt. Temperaturen in den ersten 5 Tagen Abends bis 37,5°, 37,6°, 37,5°, 37,3°, 37,5° ansteigend; von da an afebril.

22. 9. Entfernung des Tampons unter dem Hautmuskellappen und der vorderen Nähte.

24. 9. Entfernung aller übrigen Hautnähte nnd des grössten Theiles des in der mittleren Schädelgrube liegenden Tampons. Verband zum ersten Male Abends nicht durchfeuchtet.

Schon am 29. 9. konnte Pat. das linke Bein schwerfällig in der Hüfte erheben, bei Wiederholung aber nur mit Mühe und bei der dritten Aufforderung garnicht. 24. 9. Bein in Hüfte und Knie beweglich, nicht im Fussgelenk, nicht die Zehen. Sensibilität am Bein, soweit nachweisbar, intact. Am 25. 9. hebt Pat. beim Verbandwechsel spontan den Kopf, während vorher ziemlich erhebliche Nackenstarre vorhanden war. Verband nicht durchtränkt.

26. 9. Tampon ganz entfernt. Hautknochenlappen sinkt sofort etwas ein. In dem Spalt, durch welchen der Tampon nach aussen führt, — er ist stark 1 cm breit — prolabirt etwas Hirnrinde und schliesst die mittlere Schädelgrube ganz nach aussen dadurch ab, dass das normal aussehende, an der Oberfläche leicht granulirende Hirn — auf seiner Oberfläche sind noch die Piaunterbindungen zu sehen — nach abwärts sich unter den Hautknochenlappen erstreckt. Das prolabirte Hirn überragt um ein Weniges das Niveau

der Haut, wird mit aufgelegtem Jodoformmulltampon niedergedrückt und durch Verband niedergehalten. Am unteren Ende des vorderen Verticalschnittes besteht eine kleine Nahtlücke, aus welcher sich bei den vorgehenden Manipulationen einige Tropfen Liquor cerebrospinalis entleeren. Pat. erhebt heut den linken Arm in der Schulter. Ellbogen, Hand und Finger noch gelähmt. Bein wird vom Lager erhoben; Zehen und Fuss im Sprunggelenk sind ziemlich beweglich, doch nur im Sinne der Beugung.

28. 9. Verband ziemlich stark durchnässt, so dass zwei Mal am Tage gewechselt werden muss. Liquor entströmt in Menge aus dem kleinen Spalt am unteren Ende des vorderen Verticalschnittes, nur wenig aus der horizontalen Tamponöffnung. Das prolabirte Hirn oben wird durch den Tampon nicht genügend zurückgehalten, ist fast noch mehr prolabirt, da sich der Hautknochenlappen nach abwärts, nach der Ohrwurzel hin, retrahirt. Mittlere Schädelgrube durch das prolabirte Hirn gut verschlossen. Doch stossen sich von der Hirnwundkante (entlang dem oberen Rande des Wagner'schen Lappens) kleinste Trümmerchen zerfallener Hirnsubstanz ab, offenbar Nekrosen der Hirnschnittfläche, wahrscheinlich aus der Höhle kommend. Auch vorn entleeren sich mit dem Liquor stecknadelkopfgrosse nekrotische Hirntrümmerchen. Die Hautwundränder sind, wie die Hirnoberfläche, mit klebrigen Fibrinmassen bedeckt. Haut durch den ausfliessenden Liquor etwas macerirt, wird zwei Mal täglich mit Aether gereinigt; Haare werden zeitweise beim Verbande rasirt.

Beinbewegungen wie vorher, nur dass Zehen gebeugt und gestreckt werden können. Arm im Ellenbogen beweglich. Beim Lachen wird nur der rechte Mundwinkel verzogen, der linke bleibt stehen. Dagegen kann der Mund schon recht schön zum Pfeifen gespitzt werden. Augenfacialis normal. Thorax- und Rumpfmuskeln normal beweglich. Hand und Finger noch immer gelähmt.

Allgemeinzustand des Pat. bessert sich zusehends. Während er vorher ganz apathisch dalag, giebt er jetzt auf Fragen besser Antwort, wenn auch nach einigem Besinnen und sehr langsam sprechend. Viele Frage versteht er nicht und giebt falsche Antworten. Ueber Ort und das, was mit ihm vorgegangen, ist er orientirt, ebenso über die Zeit vor der Operation. Doch ermüdet er schnell. Pat. ist sehr empfindlich und weinerlicher Stimmung: besonders beim Verbandwechsel weint er (mit Thränen) bei jeder stärkeren Berührung. Auf Zureden verspricht er Besserung, weint aber sofort wieder auf Berührung. — Nimmt flüssige Nahrung in grossen Mengen, feste weniger. Erhält seit dem 2. Tage post op. täglich 3 g Bromnatrium. Hat bisher unter sich gehen lassen, trotzdem er den Drang wohl verspürt und auch zurückhalten kann. Auf energisches Zureden verlangt er einen Tag lang Flasche und Bettschüssel; am nächsten Tage ist er wieder zu bequem dazu.

30. 9. Starker Abfluss von Liquor auch aus der oberen Wundspalte, aus der sich noch immer Bröckel zerfallenen Hirns abstossen. Die Spalte an der Schläfe hat sich bedeutend vergrössert: Aus ihr quellen pilzförmig schlaffe rosa Granulationen hervor. Da die Hautränder der oberen Wundspalte sich immer mehr zurückziehen und dadurch der Hirnprolaps ca. 2 cm breit geworden ist und die Ebene der Haut um etwa 1 cm überragt, so werden in Nar-

kose nach Reinigung die Wundränder umschnitten, die Granulationen am Hautrande abgetragen, die Haut unterminirt und über dem Prolaps durch Naht vereinigt. Zwischen Haut und Hirn werden zwei kleine Jodoformmullstreifen eingelegt. Naht mit Silberdraht und feiner Seide.

3. 10. Narkose gut vertragen, nicht erbrochen. Sehr starker Abfluss von Liquor aus der Schläfenspalte. Klagt etwas über Kopfschmerzen. Im Uebrigen keine Aenderung des Allgemeinbefindens. Pat. ist jetzt ganz reinlich, lässt nicht mehr unter sich gehen. Bewegungen der Extremitäten wie früher, vielleicht etwas träger.

5. 10. Naht hat gehalten. Keine Temperatursteigerung. In der Umgebung der Wunde etwas schmieriges Secret. Verband Abends nur in den unteren Theilen feucht. — Wohlbefinden, Nahrungsaufnahme gut, erhält volle Kost. Ist vollkommen klar, giebt auf Fragen Antwort, wenn auch immer noch etwas langsam. Zunge wird gerade herausgestreckt, zeigt keine Zuckungen. Mund wird vollkommen zum Pfeifen gespitzt; Hebung der linken Oberlippe kaum angedeutet. Gehör gut; Flüstersprache wird trotz des grossen Verbandes um den Kopf auf 4 m verstanden. Geschmack gut: Zucker, Salz und Speisen werden erkannt. — Handgelenk wird eben bewegt. Fingerbewegungen eben angedeutet, aber nur Beugung. Keine Kopfschmerzen; Puls 74, nie verlangsamt. — Kleiner Tampon aus dem vorderen Wundwinkel wird entfernt.

7. 10. Feine Seidennähte haben durchgeschnitten; auch der Draht fängt an durchzuschneiden. Wundränder weichen etwas auseinander. Die Stelle des Prolapses ragt buckelförmig etwas über die Ebene der Haut heraus. Noch immer starke Absonderung von Liquor aus der Schläfenlücke. Daselbst pilzförmig hervorwuchernde Granulationen, die täglich mit Höllensteinlösung geätzt werden. Tampon aus hinterem Wundwinkel entfernt. Pat. steht auf und wird in den Sessel gesetzt, verträgt es gut.

8. 10. Drahtnähte haben fast ganz durchgeschnitten und müssen entfernt werden. Sofort weichen die Wundränder wieder auseinander und der Hirnprolaps wölbt sich wieder in seiner alten Breite von etwa 2 cm und um etwa 1 cm Höhe hervor. Nur am vorderen Wundwinkel haben die Nähte etwas gehalten und die Wundränder weichen nur wenig auseinander. Compressionsverband mit Jodoformmull.

11. 10. Täglich ein bis zwei mal verbunden. Heute Abends ganz trocken. Auf dem prolabirten Hirn zeigen sich kleine Granulationsinseln, welche täglich mit Tint. Cantharidum bepinselt werden. Prolaps sinkt etwas ein. Lücke ist nicht breiter geworden.

15. 10. Prolaps sinkt deutlich ein, und die Wundspalte wird etwas schmäler. Oberfläche des Hirns fängt an gut zu granuliren, nachdem sich noch einige Piafetzen und Ligaturen abgestossen haben. Ausfluss von Liquor nur noch aus der Schläfenspalte und wenig; Verband Abends trocken. — Sehr gutes Allgemeinbefinden; Pat. sitzt viel im Freien, hat vorzüglichen Appetit.

Augen- und Stirnfacialis normal; Orbicularis oris fast normal; M. levator anguli oris fängt eben an zu agiren. Im Uebrigen sind die unteren Facialisäste fast ganz gelähmt.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Das Gehör ist vollkommen normal, erkennt vorgepfiffene Volkslieder mit dem linken Ohr, singt selbst richtig und rein.

10. 11. Wunde am Scheitelbein völlig vernarbt. Auslöffelung der schlaffen Granulationen im unteren Winkel der Schläfenwunde, worauf am 29. 11. auch diese fest vernarbt ist.

29. 11. Sensibilitätsprüfung: Sensibilität auf der rechten Seite überall normal, auf der linken verlangsamte Empfindung, aber nirgends Anästhesie oder Analgesie. Empfindung am meisten verlangsamt und herabgesetzt an der Streckseite des Oberschenkels, der Streckseite des Vorder- und Oberarms. Temperatursinn normal. Ferner vermag Pat. genau anzugeben, in welche Lage man seinen Arm oder sein Bein versetzt. Er greift sofort und sicher nach einer berührten Stelle seines Körpers bei geschlossenen Augen. Gegenstände werden mit der linken Hand nicht immer richtig erkannt, wohl deshalb, weil die Finger nur ungenügend bewegt werden können.

Motilitätsprüfung: Alle Bewegungen des linken Beins können willkürlich ausgeführt werden, wenn auch langsamer und schwächer, wie rechts. Muskulatur etwas atrophisch und weich. Etwas behindert ist die Dorsalflexion des Fusses. Gang verhältnissmässig gut, etwas schlenkernd, aber sicher. Fussspitze wird etwas nach einwärts gehalten, aber nicht nachgeschleift.

Arm: Starke Atrophie der Schultermuskeln, namentlich des Deltoides, alle aber reagiren. Starke Erschlaffung der Gelenkkapsel des Schultergelenkes: Subluxation im Schultergelenk wie bei spinaler Kinderlähmung. Biceps und Anconaei arbeiten mit leidlicher Kraft. Beugung und Streckung der Hand, sowie Pro- und Supination erhalten, wenn auch schwach. Alle Bewegungen werden stärker ausgeführt, wenn man gewissen Widerstand entgegensetzt. Beugung der Finger mit geringer Kraft, aber gut, fast bis zum Faustschluss. Fingerstreckung eben nur angedeutet.

Gesicht: Mimische Muskeln fast normal. Heben des Mundwinkels noch etwas behindert.

7. 12. Augenuntersuchung durch den Specialarzt Herrn Dr. Gebb:

Linker Augenhintergrund: Papille ganz scharf, Gefässe deutlich sichtbar, nur nach der Peripherie zu etwas verwaschen. In der Umgebung der Papille kleine, dunkele, unregelmässige Stellen, in Häufchen gruppirt, die Reste früherer Blutungen.

Rechts derselbe Befund, nur ist die Papille etwas weniger scharf.

Sehschärfe beiderseits 4/6; durch Gläser keine Besserung.

Untersuchung sehr erschwert durch Unaufmerksamkeit des Pat., der nicht ruhig nach einem Flecke sehen kann. Untersuchung mit dem Perimeter gelingt nicht, weil Pat. dem erscheinenden Knöpfchen immer seine Augen zuwendet. Wiederholte grobe Prüfung des Gesichtsfeldes bei Zuhalten des einen Auges (Prüfung mit Finger) ergiebt anscheinend normale Verhältnisse.

Da die Perimeteruntersuchung nicht gelang, haben wir in wiederholten Untersuchungen mit groben Mitteln das Maass des vorhandenen Sehvermögens so gut wie möglich festzustellen versucht:

Gegenstände, die von der linken Seite her ins Gesichtsfeld traten, wurden nicht mit Sicherheit erkannt. Doch war die Untersuchung ungeheuer dadurch erschwert, dass der Kranke fast immer, wenn von links her ein Gegenstand ins Gesichtsfeld trat, sein Auge nach links wendete, um den Gegenstand zu erkennen. Wir haben den sicheren Eindruck einer Störung des Erkennens von Gegenständen in der linken Seite des Gesichtsfeldes gehabt, können aber über deren Ausdehnung, namentlich darüber, ob vielleicht eine totale sensorielle Anästhesie bestanden habe, keine Angabe machen. In der rechten Hälfte des Gesichtsfeldes wurden Gegenstände mit Sicherheit erkannt. Als Ergebniss der sehr langwierigen Untersuchungen können wir angeben, dass in der rechten Hälfte des Gesichtsfeldes anscheinend normales Sehvermögen bestand, während in der linken Hälfte zwar erkannt wurde, dass ein Gegenstand in das Gesichtsfeld eintrat, während es nicht sicher war, ob der Kranke diesen Gegenstand erkennen konnte.

Dass der Kranke trotz aller Ermahnungen und aller Versprechungen seinerseits doch immer wieder sein Auge seitlich abschweifen liess, statt gerade aus zu sehen, wodurch denn eine Perimeteruntersuchung und eine genauere Untersuchung auf sensorielle Hemianästhesie unmöglich gemacht wurde, hat uns den Eindruck gemacht, dass doch als Folge der grossen Operation eine gewisse Willensschwäche, ein psychischer Defect zurückgeblieben sei. Allerdings bestand in sonstiger Hinsicht ein psychischer Defect sicher nicht. Der Kranke war, nachdem er sich in der ersten Zeit willensschwach und theilnahmslos gezeigt (liess unter sich gehen, trotzdem er den Drang verspürte) in späterer Zeit der Spassmacher der Station durch seine humoristischen Bemerkungen. 15. 12. Auf dringenden Wunsch nach Hause (Worms) entlassen. Soll sich zweimal in der Woche vorstellen.

Pat. zeigte sich einige Male im Krankenhause. Am 24. 12. wurde er comatös wieder eingeliefert. Er war am Morgen im Bette sitzend plötzlich bewusstlos nach hinten umgefallen. Aus dem tiefen Coma kam er nicht wieder zur Besinnung und verstarb am übernächsten Tage.

Sectionsprotokoll vom Todestage, 26. 12. 1900.

Von den Operationsnarben ist die obere, welche der Mittellinie parallel verläuft, 12 cm lang; die hintere senkrechte trifft auf die Mitte der Basis des Proc. mastoid. und hat 9 cm Länge; die vordere senkrechte hat 7 cm Länge, endet 2 cm oberhalb der Jochbogenlinie und theilt die horizontale Narbe im Verhältniss von 9 : 3 cm. Auf den hinteren Theil der horizontalen Narbe entfallen somit 9 cm. Die Narben sind fast lineär. Im Bereiche der oberen horizontalen Narbe ist die Haut eingesunken und mit der Unterlage fest verwachsen. Subcutan keine Eiterung. Der Knochenlappen ist wieder eingewachsen und steht mit seinem unteren Ende um einige Millimeter nach einwärts von der Schädelwand. Die obere und vordere Umrandung des Knochenlappens ist umgeben von einem durch Narbenmassen ausgefüllten Knochendefect von durchschnittlich 3 cm Breite. Nur das unterste, in der Schläfengrube gelegene Ende des Defectes ist 2 cm breit. Die Nähte der Dura

sind allenthalben fest vernarbt und an den Narbenmassen deutlich erkennbar bis auf einen etwa 10 Pfennigstück grossen Duradefect in der horizontalen Narbe, welcher durch loses Narbengewebe ausgefüllt ist. Hier schimmert das Gehirn gelblich durch. Die Dura an der Umrandung des Knochenlappens wird vorsichtig eingeschnitten und von der unteren Fläche des Knochens gelöst, ebenso in der weiteren Umgebung des Defectrandes. Am Os parietale zeigt sich eine scharfrandige Knochenneubildung, welche von der Tabula int. ausgeht, aber nur wenige Millimeter breit ist. Bei der Ablösung der Narben und der Dura vom Knochen, die im Uebrigen leicht ist, entsteht ein kleines Loch im Bereiche der hinteren Narbe, durch welches sich einige Tropfen klaren Liquor cerebri entleeren. Nachdem die Dura weithin vom Defectrande abgelöst, wird die Schädeldecke entfernt. Festere Verwachsungen der Dura an der Innenfläche des Knochens bestehen nicht.

Die Hirnoberfläche zeigt venöse Hyperämie. Etwas vermehrte Subarachnoidealflüssigkeit. Hier und da auf der Hirnoberfläche liegen hirsekorngrosse und wenig grössere graubräunliche Knötchen. Im Bereiche der rechten Hemisphäre wird die Dura im Zusammenhange mit dem Hirn fortgenommen, um die Hirnnarbe nicht zu verletzen. Der Stamm des rechten N. facialis und acusticus ist schwarzbraun verfärbt. Die gleiche Verfärbung, wenn auch nicht so stark, findet sich am linken Facialis und Acusticus. Die Lamina cribrosa rechterseits ist mit einer schwarzgrauen, gallertigen Masse ausgefüllt. Bei der Herausnahme wird die rechte Kleinhirnhemisphäre geringfügig beschädigt.

Nach der Herausnahme wird die überschüssige Dura entfernt bis auf die Ränder des mit der Dura fest verwachsenen Hirndefectes. Betrachtung der Schädelbasis zeigt nichts Besonderes, mit Ausnahme jener schwarzgrauen Gallerte in der Lamina cribrosa.

Die genauere Betrachtung der Hirnoberfläche ergiebt, dass an zahlreichen Stellen, namentlich an den Ränderu der Sulci, kleine, graubräunliche Massen, welche die Grösse eines Hirsekornes nicht überschreiten, in die Hirnoberfläche eingebettet sind. Das Hirn ist ausserordentlich weich und zerreisslich, so dass bei einfacher vorsichtiger Umdrehung desselben in der Gegend des Schläfenlappens ein Einriss entsteht. Oedem der Pia; Pia zart.

Das Hirn wurde in Formalin gelegt behufs genauer Untersuchung.

Bemerkungen zur Technik der Exstirpation von Hirngeschwülsten.

Diesen Abschnitt niederzuschreiben fällt mir schwer, da ich mir sehr wohl dessen bewusst bin, dass man auf Grund geringer Erfahrung nicht über technische Fragen schreiben soll. Doch ist, wie schon Eingangs bemerkt, die Erfahrung bei weitem der meisten Chirurgen auf diesem Gebiete eine nur sehr beschränkte. Darum will ich einige Bemerkungen über die Technik wagen und hoffe,

dass sie nicht zu absprechenden Urtheilen Veranlassung geben. Steht doch die Sache heut' zu Tage so, dass fast nur der sich auf die eigene Erfahrung berufen darf, der auf eine lange Reihe gleichartiger Operationen sich beziehen kann.

Am wichtigsten fast von allen Punkten erscheint mir der, dass man langsam operiren soll. Nur bei vollkommener Ruhe und langsamstem Vorgehen ist es möglich, die gewaltigen Schwierigkeiten zu überwinden, vor allem die Blutung sorgfältig zu stillen, sowie eine tadellose Asepsis zu erhalten. Bei eiliger Operation geschehen nur zu leicht Fehler nach der einen oder anderen Richtung, welche sich aufs schwerste rächen. Ich habe im ersten Falle — Tuberkel im Paracentralläppchen — nach Ausschneidung des Wagner'schen Lappens die Operation aufgeschoben wegen mässigen Pulses, wie Horsley und Keen rathen, und sie nach zwei Tagen ohne Narkose fortgesetzt. Die Ausschälung am nicht narkotisirten Kranken machte sich ausgezeichnet. Im zweiten Falle habe ich $2^1/_2$ Stunde operirt — cystisches Sarkom im Marklager der motorischen Region, — im letzten — Exstirpation des rechten Schläfenlappens — gar 4 Stunden. Trotz dieser langen Dauer der Operation sind die Kranken nach einigen Stunden erwacht und haben sich wohl befunden. Die Blutstillung hat mir die meiste Zeit geraubt. Doch bevor ich über diese spreche, sei mit einigen Worten der Narkose gedacht. Sie war selbstverständlich, wie von allen Seiten empfohlen wird, eine Morphium-Chloroformnarkose. Aether soll den Blutdruck und damit die Blutung unnütz steigern. Für sehr wichtig halte ich, dass der Kranke nicht völlig nüchtern zur Operation kommt. Da nun doch der Magen, um Erbrechen zu vermeiden, leer sein soll, so habe ich, wie es in meinem Krankenhause vor jeder langdauernden Operation, vor allem bei Laparotomien an elenden und kraftlosen Kranken, geschieht, dem Patienten eine Stunde vor der Operation ein gutes Frühstück per anum verabreichen lassen, d. i. 100—150 ccm starken Thee mit eben soviel Rothwein versetzt und etwas gezuckert, oder starken Kaffee mit Cognaczusatz, beide heiss. Ein gleiches analeptisches Klysma erhalten elende Kranken nach dem Erwachen aus der Narkose. Dieser regelmässigen Uebung schiebe ich es zu, dass ich auch nach den schwersten Operationen Kollapse und Herzschwäche, späterhin Pneumonien ganz auffallend selten sehe. Freilich gehört

noch ein zweites dazu, sorgfältige Ueberwachung der Narkose während der ganzen Dauer der Operation durch den Operateur und Verabreichung der geringstmöglichen Dosis des Narcoticums an den Kranken. Ich pflege meinen Herren Assistenten zu sagen, ich verlangte, dass sie mit halben Tropfen Chloroform geizten: der Kranke darf nicht einen Tropfen mehr erhalten, als unbedingt nothwendig ist, um die Operation durchführen zu können. Fast regelmässig lasse ich im Laufe grösserer Operationen den Kranken aufwachen und versuche mit einer Halb- oder Viertelnarkose auszukommen. Fängt der Kranke nicht an, zu erbrechen oder um sich zu schlagen, so gelingt die Fortsetzung in oberflächlicher Narkose meist und zwar um so sicherer, je fester und tiefer die Kranken während des ersten Theiles der Operation geschlafen haben. Von vornherein mit Halbnarkose zu arbeiten, ist meiner Erfahrung nach meist ein Fehler: es treten andauernd Störungen ein und der Chloroformverbrauch ist ungewöhnlich gross. Gegen Ende der dritten Operation habe ich prophylaktisch eine subkutane Kochsalzinfusion machen lassen, wie dies ja Viele thun. Bei den beiden ersten Kranken war sie unnöthig.

Der Operationsshock, dem so viele Kranke ausweislich der Litteratur nach geglückter Exstirpation erlegen sind, setzt sich sicher zusammen aus dem combinirten Effekt der Narkose, der Abkühlung und der Blutung. Gegen Auskühlung leistet, namentlich auch bei Laparotomien, die Lagerung des Kranken auf ein mit warmem Wasser gefülltes, grosses Gummikissen hervorragende Dienste. In Lauenstein's Krankenhause habe ich dies einfache und vortreffliche Verfahren vor einigen Jahren kennen gelernt und seitdem regelmässig geübt. Die Blutung ist am stärksten, wenn auch in den einzelnen Fällen sehr verschieden stark, aus der Galea. Sie kann, wie in unserem ersten und zweiten Falle, sehr stark sein. Dennoch, wenn man jeweils nur 8—10 cm Galea durchschneidet, dabei die Wundränder fest comprimiren lässt, sofort alle blutenden Stellen fasst, auch wenn keine spritzenden Gefässe zu sehen sind und dann umsticht — Unterbindungen gleiten leicht ab, — so kann der Blutverlust nicht übermässig sein. Umsticht man die Wundränder fortlaufend mit einer überwendlichen Naht, wie ich dies im ersten und zweiten Falle gethan habe, so kommt man auch leidlich schnell voran. Die fortlaufende Naht

kann in der Wunde laufen, kann aber auch da, wo es nothwendig, durch die ganze Dicke der Haut dringen und an anderer Stelle wieder in die Tiefe der Wunde versenkt werden. Die oberflächlichen Stiche nimmt man im Laufe der Nachbehandlung fort; die versenkten heilen ohne weiteres ein.

Blutung aus dem Knochen habe ich in den drei letzten Fällen, in welchen ich die ingeniöse Fraise Sudeck's verwendete, nicht mehr gesehen. Ich habe von einem Bohrloche aus, mit der dünnsten Doyen'schen Fraise angelegt, den ganzen Knochenlappen umschnitten, und während des Schneidens nicht giessen, sondern die Bohrspäne ruhig in der Schnittfurche liegen lassen. Eine Störung entstand durch sie nicht, aber die Erhitzung des Bohrers hat die Blutung aus dem Knochen gestillt. Ein Nachtheil für die primäre Heilung durch Randnekrose des Knochens ist nicht eingetreten. Nach Ausräumung der Bohrspäne aus der Furche mit Hülfe einer Pincette liess sich der viereckige Knochenlappen leicht so weit lüften, dass die Fraise an der Stelle, an welcher sie stand, herausgehoben werden konnte. Die Bohrspäne durch einen Irrigatorstrahl fortzuräumen, während die Fraise arbeitet, halte ich für misslich. Es passirt zu leicht ein Fehler in der Asepsis durch die spritzenden Wassertropfen, welche ja auch auf den Bohrschlauch fallen, und man begiebt sich des grossen Vortheils der sicheren Blutstillung. Die Form der Lappen nahm ich viereckig, rechtwinkelig. Durch untergesetzte Meissel oder Elevatorien liessen sie sich leicht und ohne Splitterung an der Basis abbrechen.

Auf die Grösse des Knochenlappens und die Form des Einschnittes in die Dura komme ich später zu sprechen.

Ueber die Blutstillung bei der Operation im Hirn selbst lässt sich sagen, dass wenn man entlang der geplanten Trennungslinie die sichtbaren Piagefässe mit Sorgfalt doppelt umsticht und zwischen den Ligaturen trennt, fast nur noch die mässige parenchymatöse Blutung aus den kleinsten Gefässe des normalen Markes in Frage kommt. v. Bramann[1]) empfahl, um diese zu stillen, die Theile der Wunde, an denen man im Augenblicke nicht operirt, mit trockenem Mull zn tamponiren. Es hat sich dies Verfahren Landerer's, das ich seit vielen Jahren bei jeglicher Operation ver-

[1]) l. c.

wende, auch mir am Hirn aufs beste bewährt. Auf sorgfältige Tamponade und Bedeckung aller Theile der Wunde, die im Augenblick nicht unbedingt offen liegen müssen, kann man nicht streng genug halten. Die Bedeckung der Wunde mit sterilem Mull — vor allem ist schon im Beginne der Wagner'sche Lappen ganz in Mull eingehüllt worden — schützt am sichersten vor zufälliger Infection.

Grössere Gefässe, denen man in der Marksubstanz begegnet, lassen sich gut fassen und unterbinden. Im ersten Falle ist mir dies nicht begegnet, im zweiten habe ich eine, im dritten zwei grössere Arterien unterbunden.

Darf ich nach meiner dritten Erfahrung und nach vielen Berichten aus der Litteratur schliessen, so stammt die gefährlichste Blutung bei Tumorexstirpation nicht aus dem normalen Hirn, sondern aus dem Tumor, wenn dieser nämlich blutreich ist. Wir kommen hiermit gleich zu der Frage, wie man den Tumor angreifen soll. Ist er hart und scharf abgegrenzt, ein Tuberkel oder hartes Sarkom, wie in v. Bramann's berühmtem letzten Falle[1]), so ist die Aufgabe verhältnissmässig einfach. Man wird eine möglichst lange Spalte in der Rinde anlegen, mag nun der Tumor cortical oder subcortical sitzen, um grösstmögliche Uebersicht zu haben, das normale Hirn an der Tumorgrenze vordringend bei Seite halten und den Tumor enukleiren. Ich habe mir Spatel machen lassen aus dünnem vernickeltem Kupferblech an Metallstiel, ähnlich denen der Mikroskopiker, welche zur Uebertragung von Schnitten gebraucht werden. Diese dünnen Hirnspatel haben verschiedene Breite und Länge. Mit Leichtigkeit lassen sie sich biegen nach Bedarf. Man arbeitet mit einem in jeder Hand. Sie dienen dazu, das Hirn zu trennen und gleichzeitig das getrennte Hirn auseinander zu halten derart, dass zwischen ihnen ein Spalt von 1—1½ cm Breite entsteht. Tupft ein Assistent zwischen den Spateln, welche der Operateur hält, schnell und geschickt auf, so kann man trotz der lebhaftesten parenchymatöesen Blutung ohne weiteres erkennen, ob man sich in normalem Mark, oder im Tumor befindet, sofern dieser sich überhaupt vom Hirn unterscheiden lässt, was freilich bei vielen Gliomen nicht der Fall sein soll.

[1]) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1892. II. S. 532 und 1895. II. S. 678.

Ich verspreche mir vom systematischen Gebrauche dieser Instrumente viel für die Lösung des Problemes, auch schlecht begrenzte Tumoren zu exstirpiren. Geht man mit diesen Instrumenten schrittweise vor, verlässt die eine Stelle, tamponirt und geht an eine weiter peripher gelegene, wenn man in den Tumor gelangt, statt ausserhalb seiner Grenzen zu bleiben, so kann die Exstirpation auch schlecht begrenzter Tumoren möglich werden, wie mein dritter Fall lehrt. Ohne die Hirnspatel wäre es mir durchaus unmöglich gewesen, die Grenzen des Tumors zu erkennen.

Cystische Sarkome sind schwer vollkommen zu entfernen. Die überaus dünne Wand dieser Tumoren, das Zerreissen derselben beim Exstirpationsversuch, die Schaffung einer blutenden Zertrümmerungshöhle, welche keine Uebersicht mehr gestattet, sind die Ursachen vieler Misserfolge. Im Fall II ist es mir gelungen, das sehr dünnwandige, cystische Sarkom, wenn auch in drei Theilen, so doch makroskopisch vollkommen sauber zu entfernen, aber nur dadurch, dass ich mich bei äusserst langsamem Vorgehen dauernd um etwa einen halben Centimeter von der Tumorwand entfernt im anscheinend normalen Marke gehalten habe. Trotzdem die Cyste sich entleerte, gab die Mitnahme einer umgebenden normalen Markschicht dem Tumor so viel Festigkeit, dass von einer reinlichen Operation die Rede sein konnte. Sehr gefördert wurde ich in diesem Falle dadurch, dass ich mir das normale Hirn einerseits, den Tumor mit Markmantel andererseits durch Gazetupfer bei Seite halten liess derart, dass eine breite, übersichtliche Hirnwunde entstand.

Betrachtet man auf dem Atlas von Nebelthau z. B oder am Präparate die Stabkranzfaserung, so ist ohne weiteres klar, dass selbst durch einen sehr langen und tiefen Schnitt ins Mark, welcher sich einigermassen in der Richtung der Stabkranzfaserung hält, nur verhältnissmässig wenig Faserbahnen ausser Funktion gesetzt werden, ein Verlust, der nach der Heilung kaum festzustellen sein dürfte. In der That lässt sich in meinem Falle II trotz Exstirpation eines hühnereigrossen Tumors aus dem Marklager mit Fortnahme eines thalergrossen Rindenstückes nur ein geringer funktioneller Defekt nachweisen. Wagt man sich also an solche Operationen heran, so soll man einen grossen Einschnitt

nicht scheuen und Uebersicht über die Tumorgrenzen vor allem zu erreichen suchen. Besser ist's auf Kosten einer dauernden Lähmung den Tumor zu entfernen, als ihn halb zu entfernen.

Der Exstirpation des Tumors folgt, falls es sich nicht um ganz kleine Wunden handelt, die Tamponade des Substanzverlustes mit Jodoformmull, wie ihn v. Bergmann[1]) und v. Bramann empfohlen haben. Zur Sicherung der Blutstillung ist solche unbedingt nothwendig. Wenn es der Allgemeinzustand des Kranken irgend gestattet, soll man ihn die ersten 24 Stunden post operationem in fast sitzender Stellung verbringen lassen. Die Blutzufuhr zum Hirn und damit die Blutung wird auf diese Weise wesentlich verringert. Meine Kranken haben diese Stellung sehr gut vertragen. Im Zusammenhange mit der Tamponade seien der Grösse des Hautknochenlappens und der Form des Einschnittes in die Dura noch einige Worte gewidmet. v. Bergmann führt aus, dass die grössten Gefahren, welche den Operirten bedrohen, Shock, Sepsis und Hirnprolaps seien. Hirnprolaps führt auf die Dauer wohl immer zu Eiterung und damit zum Verluste grösserer Hirntheile, wenn nicht zu Hirnabscess und zu Meningitis. In unserem Vaterlande, dem Vaterlande der strengen Asepsis, von aseptischen Maassnahmen zu sprechen, erachte ich als unangebracht. Dennoch möchte ich die Bemerkung einschalten, dass nach meiner festen Ueberzeugung die Asepsis, wie es König neulich schilderte, am besten gewahrt wird, wenn kein Finger direct die Wunde berührt. Seit König vor einer Reihe von Jahren auf dem Chirurgencongresse die gelegentliche Bemerkung machte, dass Patellarnähte nur dann verunglücken, wenn Finger in die Wunde kommen, dass er dieses nie gestatte, habe ich mich bemüht, fast ausschliesslich ohne directe Berührung der Wunde mit den Fingern zu arbeiten und zwar bei allen Operationen ohne Unterschied, habe auch auf dem Chirurgencongesse 1898 in der Diskussion hierüber gesprochen. Die berichteten drei Fälle sind unter voller Wahrung dieses Princips operirt. Nur die Ausschälung des Tuberkels liess sich ohne Mitwirkung des nackten Fingers nicht durchführen. Muss ich den nackten Finger in eine Wunde senken, so thue ich dies nie, ohne mir die Finger nochmals tüchtig mit 1 pCt. Lysollösung abzu-

[1]) Hirnchirurgie.

bürsten. Da ich hiernach die Finger mit einem sterilen Tuche abtrockene, so gelangt nichts von dem Desinficiens in die Wunde. Den Hautknochenlappen soll man v. Bergmann folgend, so gross wie möglich schneiden, aber dies nicht nur um volle Uebersicht zur Auffindung des Tumors zu haben, nicht nur, um bei der Exstirpation der Geschwulst nicht beengt zu sein, sondern auch, um den geöffneten Schädel wieder hermetisch schliessen zu können. Macht man den Hautknochenlappen zu klein, so wird man im Laufe der Operation meist gezwungen sein, an den Rändern der Oeffnung nachträglich noch Knochen fortzunehmen, sei es auf einer, sei es auf mehreren oder gar auf allen Seiten. So ist unendlich oft operirt. Ich selbst habe im letzten Falle so verfahren müssen. Indessen hat das Vorgehen grosse Nachtheile, insofern durch die breiten Knochenspalten rings um den Knochenlappen Hirnprolaps und langdauernder Abfluss von Liquor cerebri begünstigt wird. In dem Falle von cystischem Sarkom im Marklager der Centralwindungen war der Hautknochenlappen fast genau ausreichend. Nur nach unten hin, nach der Lappenbasis zu, musste ich die Oeffnung um ein Geringes erweitern. Nach Tamponade der Hirnwunde habe ich die Dura sorgfältig genäht und ebenso den Lappen mit ziemlich engen Nähten an seiner Stelle befestigt. Nur soviel Raum blieb, dass ich den Tampon durch einen Spalt nach aussen leiten konnte. Freilich war der Spalt, welchen die Sudeck'sche Fraise geschaffen, nur etwa zwei mm breit. Der Knochenlappen wurde also durch den Tampon an seiner Austrittsstelle um einige mm gehoben. Aber dafür war der blutig seröse Abfluss nach aussen mässig; der Lappen heilte innerhalb einiger Tage ringsum fest ein. Die Entfernung des ersten Tampons am 5., die des zweiten am 7. Tage machte nicht die geringsten Schwierigkeiten, da der Knochenlappen sich, ohne dass die Galeanaht dadurch gezerrt wurde, um einige mm in die Höhe heben liess und dem Tampon bequemen Austritt gestattete. Hiernach wurde der Verband nur noch aussen auf gelegt, durch den ganz schmalen Knochenspalt konnte kein Hirn prolabiren, selbst wenn es etwas ödematös war, und binnen weniger Tage granulirte die Wunde oberflächlich. Fast ebenso ist mein erster mit der Gilgisäge operirter Fall behandelt und verlaufen. Anders verlief der dritte, die Exstirpation des rechten Schläfenlappens

In diesem musste ich schon im Beginne rund herum etwa 1 cm Knochenrand fortkneifen, weil die Dura sich stark hervorwölbte und ich einen Hirnprolaps vermeiden wollte: mit anderen Worten, die primäre Oeffnung war ungenügend. Im weiteren Verlaufe musste ich nach der Schläfe hin noch eine beträchtliche Strecke von Knochen fortnehmen, um Raum für die Exstirpation des ganzen Schläfenlappens zur erhalten. Einen zweiten Wagner'schen Lappen bildete ich nicht, um Zeit zu sparen. Nach vollendeter Operation tamponirte ich die mittlere Schläfengrube sorgfältig mit einem langen Jodoformmullstreifen, welcher in Zickzack so gelegt war, dass er sich durch Zug leicht entfalten musste. Die Dura nähte ich weit mit einigen Stichen, ebenso die Galea. Die Sorgen kamen nach! Bis zur Entfernung des Tampons (am 5. Tage die eine Hälfte, am 7. Tage die andere Hälfte) ging es ausgezeichnet. Mit dieser drängte sich Hirn in die Ebene der Haut durch den gut 1 cm breiten Tamponspalt, weil ich, ein zweiter grober Fehler, den Duralappen hufeisenförmig, mit der Basis nach unten, geschnitten hatte, nicht in Kreuzform, wie v. Bergmann ausdrücklich anempfiehlt. Ich hatte die ersten beiden Male mit dem hufeisenförmigen Duralappen Glück gehabt und solches für dies Mal ebenfalls erhofft. In der Folge erhob sich das Hirn um etwa $^1/_2$ cm über die Ebene der Haut trotz aller Compressionsverbände, trotzdem es dem Kranken ausgezeichnet ging, trotzdem er nie fieberte, keine Eiterung stattfand. Im Anfang war das Hirn mit unveränderter, allenfalls leicht granulirender Pia überdeckt. Schliesslich bedeckte sich die Pia doch mit zähen, etwas schmierigen, fibrinösen Beschlägen und nach 8 Tagen musste ich über einem Jodoformmullstreifen, welcher auf die Rinde zu liegen kam, die benachbarten Wundränder nähen, weil ich Ausbildung eines wirklichen Hirnprolapses fürchtete. Die Nähte haben eine Woche gehalten. Dann war der Zustand der alte. Glücklicher Weise sank nun das Hirn allmälig ein, und die Vernarbung ging langsam, aber sicher vor sich. Ich betone, dass eine Infection des Hirns als Ursache des Vordrängens sicher nicht vorlag. Dem Kranken ging es fortdauernd gut; Eiterung fand nicht statt; nur kleine Partiklchen Hirn vom Schnittrande des Hirns stiessen sich ab. Offenbar handelte es sich nur um Stauungsschwellung des Hirns in der nächsten Nähe der Hirnwunde in Folge von Circu-

lationsstörungen. Zu dieser Unannehmlichkeit kam eine zweite. Ich hatte die Dura weit genäht, ebenso die Haut. Einige Tage post operationem begann aus dem vorderen, unteren Wundwinkel stromweise Liquor cerebri abzufliessen. Viele Wochen hat dieser Ausfluss angehalten. Viele Wochen lang mussten wir zwei mal täglich den Verband wechseln, um bei der andauernden Durchfeuchtung dieses die Asepsis aufrecht zu erhalten. Wenn schliesslich trotz der täglich saubersten Reinigung der Kopfschwarte mit Aether und Desinficiens eine Meningitis eingetreten wäre, hätten wir uns nicht wundern können. Zum Glück führt der Strom des Liquor nach aussen! Was folgt aus diesem meinem Missgeschick? Man soll den Hautknochenlappen eher zu reichlich, als zu klein anlegen. Das vorzügliche Sudeck'sche Instrument erleichtert es. Dies gilt insondere für die Fälle mit schwersten Hirndruckerscheinungen. Muss man die Knochenöffnung später noch erweitern, so soll man einen zweiten Wagner'schen Lappen bilden, wie es v. Bramann in seinem bekannten Falle that, oder nimmt man die Luer'sche Zange zu diesem Zwecke, so soll man den Tampon an einer Stelle herausleiten, an welcher kein anderer Knochendefect besteht, als der durch die schmale Fraise geschaffene. Die schmalste Knochenspalte genügt, um den Tampon zu entfernen, da sich der Knochenlappen lüften lässt. Durch eine schmale Spalte aber kann das Hirn nicht prolabiren. Die Dura soll man kreuzförmig einschneiden oder besser die Basis des Duralappens entgegengesetzt der Basis des Knochenlappens legen, soll sie aufs engste und sorgfältigste bis auf den Tampon nähen und die Galea ebenfalls eng und sorgfältig vereinigen, damit ein Abfluss von Liquor unmöglich werde und primäre Heilung eintrete. Ich glaube nicht, dass es richtig ist, Dura und Haut weit zu nähen, um dem Blut und blutig-serösen Secret Abfluss nach aussen zu gewähren. Die sickernde Blutung soll durch den Tampon gestillt werden. Wer seiner primären Asepsis misstraut, soll sich an Hirnoperationen nicht wagen. Ist die primäre Asepsis gut, so ist vollkommener Wundverschluss das sicherste Mittel, die Asepsis aufrecht zu erhalten. Die Bedingungen für schnelle Resorption eines mässigen blutigserösen Ergusses sind im Schädel hervorragend günstig. Dies erhellt aus den anatomischen Verhältnissen, dies sehen wir täglich bei subcutanen Hirnverletzungen. Eine offene Wunde auf die

Dauer wirklich aseptisch zu halten, gelingt nicht trotz aller Mühe. Jede Granulationsfläche fängt an zu secerniren, ihr Secret enthält dann Eiterkokken. Eine Ueberwanderung solcher von der Haut auf eine offene Wunde auf die Dauer fern zu halten, ist unmöglich und dies um so mehr, wenn etwa durch dauernden Abfluss von Liquor cerebri der Verband feucht gehalten wird. Heilt die Hautwunde primär, so braucht man nach Entfernung des Tampons nur noch von aussen Verbandmaterial aufzulegen, und es wird bei einem recht schmalen Knochenspalt an der Tamponstelle in wenigen Tagen oberflächliche Granulation eintreten; Hirnprolaps ist unmöglich. Dass man von einer primär inficirten Hirnwunde, die ja umfluthet wird von Liquor cerebri, die Meningitis fern halten könne dadurch, dass man den inficirten Flüssigkeiten Abfluss nach aussen schafft, halte ich für sehr unwahrscheinlich. Jedenfalls glaube ich, dass wenn man auf eine Seite die stellt, denen durch weite Naht und weite Knochenlücken genützt worden ist und auf die andere jene, welche zu Grunde gegangen sind an Meningitis und Hirnprolaps in Folge weiter Naht und weiter Knochenlücken, die Zahl der zweiten bei weitem überwiegt. Operirt man in zwei Zeiten, so soll man meiner Meinung nach am Schlusse der ersten Operation den Hautknochenlappen sauber einnähen, um Infection der Wunde zu vermeiden. Für sehr wichtig halte ich auch, dass man den Tampon erst entfernt, wenn die Hirnwunde granulirt, also zwischen dem 5. und 8. Tage. Ich sehe keinen Grund, den Tampon schon am zweiten oder dritten Tage zu entfernen, wie dies vielfach geschieht. Es müssten denn durch einen zu massigen Tampon Hindruckerscheinungen hervorgerufen werden. Ist die Operation aseptisch verlaufen und der Kranke befindet sich gut, so kann man heilfroh sein und die eigentliche Wunde in Frieden lassen. Die deckenden Verbandschichten müssen selbstverständlich gewechselt werden, so oft sie feucht sind, um die Asepsis aufrecht zu erhalten. Entfernt man den Tampon früh, so trennt man nur frische Verklebungen und schafft der secundären Einwanderung von Entzündungserregern freie Bahn, begünstigt auch Hirnprolaps, da das ödematöse Hirn in der Umgebung des Defectes dem Tampon nachdrängt. Nach 6—7 Tagen ist das Hirn durch Granulation schon fixirt, das primäre Oedem in der Umgebung des Defectes ist im Zurückgehen; Secundärinfection der

Hirnwunde mit nachfolgendem Prolaps des entzündeten Hirns ist kaum mehr möglich. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass ich diesem Vorgehen drei Erfolge nacheinander verdanke, in Fällen, von denen nur der erste technisch einfach, der zweite schwierig war, während der dritte neben der v. Bramann's die grösste Operation darstellt, welche bisher am Hirn ausgeführt wurde.

Ueber Freilegung des Kleinhirns zur Entfernung von Geschwülsten.

Der vorstehende Aufsatz war schon abgeschlossen, als ich durch Herrn Collegen Sommer in Giessen einen Knaben mit Kleinhirntumor zur Operation überwiesen erhielt. Der Fall war diagnostisch nicht vollkommen klar. Doch glaubte Herr College Sommer als Ursache eines gewaltigen Hydrocephalus mit Erblindung und mannigfachen verwickelten Hirnerscheinungen, vor allem ausgesprochenem Kleinhirnschwindel einen Tumor in den seitlichen oberen Theilen der linken Kleinhirnhemisphäre annehmen zu müssen. Ich gehe auf die klinische Seite des Falles hier nicht ein. Dieselbe bietet wesentlich neurologisches Interesse und soll an anderer Stelle erörtert werden. Doch glaube ich, dass die Technik meines Vorgehens von chirurgischem Interesse ist.

Aus der Literatur waren mir die gewaltigen Schwierigkeiten, das Kleinhirn zum Zwecke einer Tumorexstirpation frei zu legen, wohl bekannt. Ich selbst bin mit dem Kleinhirn nur einmal in Berührung gekommen bei der Suche nach einem Abscess, den ich nicht fand. Das ganze Symptomenbild unseres Kranken liess mich daran denken, dass vielleicht doch ein Fall von idiopathischem Hydrocephalus vorliege, wie sie Oppenheim und Bruns beschrieben, wenngleich Sommer, mit welchem ich hierüber nochmals Briefe wechselte, an der Diagnose eines Tumors festhielt. Schliesslich hat nach Ausweis der Literatur ein Kleinhirntumor öfter seinem Sitze nach, ob rechts oder links, nicht sicher bestimmt werden können. Gelegentlich machen auch Tumoren des Occipitalhirns Erscheinungen eines Kleinhirntumors durch Druck von oben her. Ich hielt es also für nöthig, das Kleinhirn beiderseits zugleich mit beiden Hinterhauptslappen frei zu legen. In

Anlehnung an die letztbeschriebenen Verfahren von v. Bergmann[1]) und Schede[2]) habe ich einen Bogenschnitt etwa von der Spitze des linken Processus mastoideus zur Protuberantia occip. ext. und von dort etwas steiler nach abwärts, etwa zwei Finger breit unter die Spitze des rechten Warzenfortsatzes verlaufen lassen. Der Schnitt drang im grössten Theile seines Verlaufes gleich auf den Knochen. Es wurde Sorge getragen, den Stamm der Art. occipitalis dextra nicht zu verletzen. Darauf wurden die Nackenmuskeln beiderseits bis an die Umrandung des Foramen magnum abgelöst, was sich mit einem scharfen Raspatorium auffallend leicht und ohne wesentliche Blutung bewerkstelligen liess. Demnächst wurde ein zweiter grosser Bogenschnitt beginnend von dem linken Ende des ersten, geführt, welcher von der Spitze des linken Warzenfortsatzes an der hinteren Umrandung dieses aufwärts stieg und fernerhin über die Gegend des Lambda etwa nach der Spitze der rechten Ohrmuschel verlief. Im Bereiche dieses Schnittes wurde die Galea frontalwärts etwas abgeschoben. Darauf Perforation des Knochens über dem linken Sulcus sigmoideus (an der Basis des Warzenfortsatzes) mit einer Doyen'schen Fraise, Durchschneidung des Knochens mit der Sudeck'schen Fraise zunächst im oberen Bogenschnitte, dann entlang der hinteren Umrandung des linken Warzenfortsatzes und von hier aus in leichtem, abwärts concavem Bogen querüber entlang der oberen Umrandung des Hinterhauptsloches. Die Basis des grossen Knochenlappens liess sich durch Elevatorien, welche in den Knochenschnitt eingesetzt wurden, leicht einknicken und so der gesammte Lappen nach rechts hinüber legen. Es lagen nun beide Hinterhauptslappen und beide Kleinhirnhälften frei. Die Ernährung der Lappens schien mir durch die breite Basis über und hinter dem rechten Obr, welche die Art. occipit. enthielt, gewährleistet. Die Sudeck'sche Fraise glitt ohne Verletzung über die verschiedenen Sinus hinweg. Die Umschneidung des Knochenlappens war fast blutlos, ging allerdings nicht so glatt, wie sonst, wegen öfteren Stockens des Laufes der Fraise, trotzdem diese mit Electromotor betrieben wurde. Punction des linken Hinterhornes entleerte nur eine mässige Menge Flüssig-

[1]) v. Bergmann, Hirnchirurgie. 3. Aufl. S. 370 ff.
[2]) Schede, Zwei Fälle von Kleinhirntumoren. Deutsche med. Wochenschrift. 1900. No. 30.

keit. Durch einen Hufeisenschnitt in der Dura mit oberer Basis, legte ich die linke Kleinhirnhemisphäre frei. Die Druckentspannung war so gross, dass ich mit beiden Zeigefingern in die hintere Schädelgrube eindringen konnte und zwischen beiden, oben und unten auf dem Kleinhirn liegenden Fingern das Hirn auf's genaueste abtasten konnte. In gewissem Grade liess sich sogar die Hemisphäre nach aussen luxiren, so dass ich die hintere Seite der Felsenbeinpyramide vorsichtig tastend erreichen konnte. Kein Tumor war zu fühlen. Die Consistenz des Hirns war überall vollkommen gleichmässig bis auf eine medial und abwärts gelegene Partie, die ich als Pons oder Medulla ansprach. Die gewaltige Druckentlastung und die Abtastung hatten keinen Einfluss auf Puls und Athmung. Duranaht, Drain in das linke Hinterhorn, lose Einfügung des Knochenlappens durch Naht der Galea unter Belassung einer Abflussöffnung für das Ventrikeldrain links unten. Meine Annahme war, dass es sich doch um einen idiopathischen Hydrocephalus handele. Ich hoffte, dass die Druckentlastung und die Drainage des Ventrikels vielleicht wohlthätig wirken könnten. Das Gegentheil war der Fall. Die unmittelbaren Folgen der Operation waren allerdings günstig: der Knabe war schon nach einigen Stunden bei Besinnung und befand sich gut. Im Laufe der Nacht jedoch trat ein plötzlicher Verfall und Exitus ein. Offenbar hatte doch die gewaltige Druckschwankung, welche durch Lüftung eines so grossen Knochenlappens im Verein mit der Ventrikeldrainage bewirkt wurde, zu irreparabelen Störungen geführt. Section ergab ein median sitzendes, nicht abgekapseltes Sarkom, welches kartoffelgross war und von der Rinde des Oberwurmes bis an die des Unterwurmes sich erstreckte, auch in den Aquaeductus Sylvii hineingewachsen war, also inoperabel. Keine Nachblutung. Starke venöse Hyperämie der Grosshirnpia. Keine Meningitis.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V und VI.

Histologische Darstellung des melanotischen Carcinoms im Schläfenlappen.

Bild 1: a) normale Tela chorioidea mit einschichtigem Epithel.
b) Epithelwucherung der Tela mit etlichen Pigmentschollen.

Bild 2: Starke, meist regellose Wucherung der Epithelzellen der Tela choroidea; zahlreiche schwarze Pigmentkörner zwischen sie eingestreut.

Bild 3: Ein einzelnes Gefäss der Tela mit der perivasculären Epithelwucherung, welche zahlreiche Pigmentzellen, Pigmentschollen und feinste Pigmentkörnchen enthält.

Bild 4: Senkrechter Schnitt durch die Ventrikeloberfläche: a) Ventrikel, b) Carcinom, c) Hirnsubstanz. Das melanotische Carcinom b des Ependyms des Unterhornes dringt von der freien Oberfläche her ins Hirn, in die Ventrikelwandung c ein.

XL.

(Aus dem städtischen Krankenhause zu Worms a. Rh.)

Ausgedehnte Lungenresection wegen zahlreicher eiternder Bronchectasieen in einem Unterlappen.[1]

Von

Dr. L. Heidenhain.

Die nachfolgende Beobachtung soll einen Beitrag zu der Frage liefern, ob es möglich ist, bei bronchectatischen Abscessen und Bronchectasieen in einem im übrigen verdichteten funktionsunfähigen Lungenlappen eine Besserung oder relative Heilung durch Resection des gesammten erkrankten Lungenabschnittes herbeizuführen. So weit ich finden konnte, ist eine gleich grosse Resection der Lunge mit günstigem Ausgange noch nicht ausgeführt worden. Die Krankengeschichte, welche ich hier gleich folgen lasse, liefert hoffentlich den Nachweis, dass auf eine Besserung oder gar Heilung ohne Entfernung des gesammten erkrankten Lungenabschnittes nicht zu hoffen war. Wenigstens wüsste ich nicht, wie eine solche hätte erfolgen sollen. Selbst nach Entfernung der Hauptmasse des erkrankten, von multiplen bronchectatischen Eiterungen durchsetzten Lungengewebes hat uns die restirende Bronchoblennorrhoe, der eitrige Bronchialschnupfen, noch Mühe genug gemacht, bis schliesslich ein Versiegen der eiterigen Secretion wenigstens eingetreten ist. Interessant ist, dass in der Wand der einen eiternden Kavernen sich ein kleiner Carcinomknoten fand. Da der Kranke bisher, sechs Monate, recidivfrei geblieben ist, so wage ich eine Heilung auch nach dieser Richtung zu erhoffen. Doch bestimmt mich gerade

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

die Furcht vor einem etwaigen Carcinomrecidiv den Kranken auf dem diesjährigen Chirurgencongresse vorzustellen, trotzdem noch kleine oberflächlich granulirende Stellen vorhanden sind. Es wäre zu bedauern, wenn der Tod des Kranken eine Vorstellung desselben und eine Diskussion über das Heilungsergebniss unmöglich machte[1]).

Johann März 43 J., Bürstadt, Resection des grössten Theiles des linken unteren Lungenlappens wegen eiternder Bronchektasen.

Anamnese: Früher stets gesund; keine erbliche Belastung. Im August 1899 Pneumonie und Pleuritis, wie uns der behandelnde Arzt, Herr Dr. Duseberg, freundlichst mittheilte; lag $^1/_4$ Jahr zu Bett. Als Reconvalescent vom 15. 11. bis Ende April nach Hornberg im Schwarzwald geschickt. Befand sich dort ganz wohl, bis er Palmsonntag Influenza bekam. Nochmals Pleuritis. Probepunktion dort ergab seröses Exsudat, welches nicht abgelassen wurde. Da Pat. dauernd fieberte, so wurde er nach 4 Wochen Bettruhe wieder heimgeschickt. Zu Hause lag er nochmals 5 Wochen, z. Thl. hoch fiebernd. Probepunction ergab Herrn Dr. Duseberg Eiter in der linken Seitenfläche, weshalb er die Aufnahme des Kranken im hiesigen Krankenhause veranlasste.

Status v. 5. 7. 1900: Sehr heruntergekommener, schwächlicher Mensch, stark abgemagert, blass. Spricht heiser; im Kehlkopf ausser Catarrh nichts nachzuweisen.

Herz etwas nach rechts verbreitert (Sternalmitte), sonst normale Grenzen. Spitzenstoss im 5. I. R., stark hebend. Frequente Herzthätigkeit; Pulsus celer. Töne rein; 2. Ton über der Pulmonalis klappend.

Lungen: Rechts: Sonorer Schall, auch über der Spitze; Grenzen normal und gut verschieblich; Athmung vesikulär, etwas verschärft; hinten unten vereinzelte, mittelblasige, feuchte Rasselgeräusche. — Links: Dämpfung hinten bis zur Spina scapulae und zwar in den unteren Theilen und in der Seitenfläche absolut. Ueber der Spitze Schall etwas verkürzt. Stimmfremitus abgeschwächt. Athmung h. u. und in der Seite fast aufgehoben, schwach hauchend, entfernt klingend. Darüber theils abgeschwächtes, theils bronchiales Athmen wechselnd. Ueber der Spitze leises Vesiculärathmen mit feinen Rasselgeräuschen und Giemen. In den unteren Partieen grobes Rasseln und Schnurren durchzuhören. In der mittleren Axillarlinie unten keinerlei Geräusche zu hören. Viel Husten und Auswurf. Keine Tb-Bacillen.

Urin: Eiweiss, kein Zucker; vereinzelte hyaline Cylinder und Epithelien.

6. 7. 1900. Probepunction in der linken Seitenfläche ergiebt Eiter. Operation in Chloroformnarcose, später mit Aether fortgesetzt.

Resection von ca. 8 cm der 5. Rippe in der linken Seitenfläche und

---

[1]) Meine Befürchtung hat sich bestätigt. Der Kranke ist ca. 4 Wochen nach seiner Rückkunft aus Berlin in seiner Heimath plötzlich und zwar nach Mittheilung des Hausarztes unter dem Bilde einer Embolie zu Grunde gegangen. Section konnte leider nicht gemacht werden.

Eröffnung der Pleura. Es entleert sich ein ca. apfelgrosser Abscess. Der nachtastende Finger findet eine Höhle mit starren Wandungen; Begrenzungen nach vorn Pericard, nach unten Zwerchfell, oben verdichtetes Lungengewebe. Hinten ist die Pleura visceralis mit der Wand fest verwachsen. Man bricht hier nach der Lunge zu in eine Zerfallshöhle ein, aus der sich rahmiger, blutiger Eiter mit Gewebsfetzen in grosser Menge entleert. In diese Zerfallshöhle fühlt man einige Löcher einmünden (bronchectatische Cavernen?). Eine Grenze ist nicht zu finden; überall bricht man in morsches, stark blutendes Lungengewebe ein. Tamponade mit Jodoformmull. Nochmals Percussion: Dämpfung in der Seitenfläche und hinten unten etwas aufgehellt, aber immer noch Dämpfung bis zur Spina scapulae. Zwei weitere Probepunctionen hinten unten blieben erfolglos. Verband.

Diagnose: Empyem in der Seitenfläche; Lungenabscess unten hinten mit Cavernen (?) in verdichtetem Lungengewebe; alte pleuritische Schwarten.

10. 7. Temperatur wieder normal. Starke Sekretion. 17. 7. Zeitweilig Temperatursteigerungen, Morgens aber stets normal. Immer noch starke Sekretion. Abstossung von nekrotischem Lungengewebe. Immer noch viel Sputum. 27. 7. Wunde granulirt aussen rein, in der Höhle immer noch belegt. Zugang zu der Höhle ziemlich eng geworden. An manchen Tagen viel, dann wieder kaum Secret. 7. 8. Aussen reine Granulation; Lunge hat sich nicht ausgedehnt. Höhlenwandung starr. Aus der Tiefe entleeren sich zeitweise grössere Mengen Eiter. 17. 8. Wunde bis auf eine in der Mitte gelegene Stelle oberflächlich granulirend. In der Mitte eine kleine Oeffnung, aus der sich zeitweise grössere Mengen eitrigen Sekretes entleeren.

21. 8. Operation in Chloroformnarkose. Horizontaler Schnitt in der Richtung der Narbe an der seitlichen Brustwand, Exstirpation der Granulationen. Auf diesen senkrechter Schnitt in der mittleren Axillarlinie bis auf die Rippen. Dreieckiger Haut-Muskellappen so weit wie möglich zurückpräparirt, so dass ein grösserer Theil der 4., 5. u. 6. Rippe freigelegt wird. Resection dieser in etwa 5 cm Länge. Die freiliegenden Interkostalweichtheile mit der schwartig verdickten Pleura werden entfernt. Es tritt sehr derbes, infiltrirtes Lungengewebe zu Tage. Durch Abtragung desselben mit dem Thermokauter wird eine mit Eiter gefüllte, ca. pflaumengrosse glattwandige Höhle eröffnet, die mit einem Bronchus in offener Verbindung steht. Breite Freilegung derselben mit dem Thermokauter. 26. 8. Höhle liegt breit offen. Brandschorfe haben sich zum grössten Theile abgestossen. 31. 8. Höhle hat sich verkleinert. In sie hinein haben sich zwei neue bronchectatische Kavernen eröffnet, die sehr stark Eiter entleeren. 2. 9. Es hat sich wiederum eine Kaverne in die Höhle eröffnet; sehr starke Secretion. Im übrigen ist die ursprüngliche Höhle stark verkleinert und ganz ausgeglättet. 10. 9. Perkussorischer und auskultatorischer Befund: über den hinteren Theilen des linken Unterlappens absolute Dämpfung, mehr seitlich tympanitischer Schall. Athmungsgeräusch fast ganz aufgehoben; über der linken Spitze vorn und hinten abgeschwächtes vesiculäres Athmen, diffuse mittelgrossblasige Rasselgeräusche. 20. 9. Noch immer sehr starke Secretion, meist rein eiterig. Inzwischen haben sich wieder

mehrere Höhlen in dem verdichteten Lungengewebe nach aussen geöffnet. Eine grosse Höhle communicirt mit einem grossen Bronchus: Luft streicht ein und aus. Im Uebrigen verkleinert sich die Wundfläche ziemlich schnell, und es ist schwer, den Zugang in die Pleurahöhle offen zu halten. Noch immer heiser. Ziemlich starke Pharyngitis. Kehlkopfuntersuchung ergiebt Lähmung des linken Stimmbandes. Pat. ist sehr unfolgsam, säuft heimlich, raucht, kaut Tabak. 1. 10. Verband stark durchtränkt. Es hat sich eine neue Höhle im oberen Wundwinkel geöffnet und entleert grosse Mengen schleimig-eitriger Flüssigkeit. Wunde hat sich stark verkleinert; Hauträuder werden durch Vernarbung nach innen gezogen. 15. 10. Derselbe Befund. Bei Percussion Dämpfung über der linken Lunge, in den oberen Theilen etwas tympanitisch. Ganz leises hauchendes Athmen über der Spitze mit seltenen Rasselgeräuschen; über den unteren Theilen der linken Lunge kein Athemgeräusch. Da sich immer neue Cavernen nach aussen öffnen und deren starre Wände keine Neigung zum Ausheilen zeigen, erfolgt am

15. 10. Operation in Chloroformnarkose: Schnitt in der Höhe der 6. Rippe, beginnend in der alten Wunde, läuft horizontal unter dem Schulterblatt nach hinten, trennt die Weichtheile bis auf die Rippen. Auf diesen senkrecht ein zweiter Schnitt in der vorderen Axillarlinie bis in die Achselhöhle. Der grosse dreieckige Lappen wird unter Hochziehen der Scapula nach hinten zurückpräparirt. Resection der 2.—6. Rippe von der vorderen Axillarlinie (Grenze des Perikards, denn das Herz ist durch Schrumpfung nach rechts verzogen) bis zu den Rippenwinkeln. Ziemlich starke Blutung. Durchtrennung der dicken Pleuraschwarte. Darauf wird der allenthalben an der Brustwand adhärente Unterlappen der linken Lunge wie bei einer Obduction mit der Hand von den seitlichen und hinteren Theilen der Brustwand abgelöst. Nach Lösung wird zuerst mit dem Messer, dann mit dem Thermokauter der grösste Theil des Unterlappens stückweise abgetragen. Dabei werden zwei ziemlich kartoffelgrosse, glattwandige bronchectatische Höhlen eröffnet. Die sehr starke Blutung wird theils durch den Brenner, theils durch Klemmen gestillt. Mit grosser Vorsicht wird die Lunge vom Zwerchfell und vom Herzbeutel abgelöst. und zwar so, dass sowohl unten, wie am Perikard noch kleinere Partien Lungengewebe stehen bleiben. Eröffnung der Bauchhöhle oder des Herzbeutels wird so glücklich vermieden.

Die Blutung war im Ganzen nicht unbeträchtlich, jedoch nicht Besorgniss erregend. Der rothglühende Brenner trennte langsam das bindegewebig entartete Lungengewebe. Die Trennung wurde nicht eher fortgesetzt, als bis die Blutung vollkommen stand. Die parenchymatöse Blutung liess sich mit dem Brenner gut beherrschen. Die Blutgefässe, Arterien wie Venen, bluteten und wurden sofort mit Klemmen gefasst. Die Klemmen hielten gut, rissen nicht aus. Die angelegten Klemmen blieben alle liegen, da Unterbindungen nicht hielten und ich fürchtete, mit Umstechungen neue Blutung zu erregen. Es waren ca. 20 Stück; sie wurden mit Jodoformmull umstopft.

Der grosse dreieckige Haut-Muskellappen wurde, um seine Retraction zu

hindern und die grosse Wundhöhle sicher weit offen zu halten, mit dickem Silberdraht nach hinten oben umgeschlagen und fixirt. — Verband.

Die abgetragenen Lungenstücke hatten zusammen etwa das Volumen einer Faust, waren derb infiltrirt, von graubrauner Farbe, von einem Netzwerk derber Bindegewebsstränge durchzogen, enthielten auf dem Durchschnitt in den unteren Partien Bronchektasen. Das indurirte Lungengewebe war dicht bei dicht mit einzelnen kleinen peribronchitischen Knötchen durchsetzt, ähnlich wie bei käsiger Pneumonie. In den unteren Theilen des Präparates fand sich in der Wand einer Bronchektase ein derber, weisser, kleinhaselnussgrosser Knoten, wie sich bei der näheren Untersuchung zeigte, ein Carcinom, das auf dem Boden der eiternden Bronchektase erwachsen war. Ringsum war der resecirte Lungenantheil umgeben von einer $^1/_2$ cm dicken Pleuraschwarte.

Der noch stehen gebliebene Theil der linken Lunge, im wesentlichen Oberlappen, zeigte auf der Schnittfläche dieselbe derbe Beschaffenheit, wie der entfernte, war aber frei von Cavernen. In seiner Mitte war ein grosser Bronchus sichtbar, zu dessen beiden Seiten zwei kleinere.

Pat. war am Ende der Operation sehr kollabirt, Puls kaum zu fühlen. Kampher, Kochsalzinfusion.

16. 10. Pat. hat sich verhältnissmässig gut erholt. Puls kräftig, keine Temperatursteigerung. Verband stark durchtränkt; oberflächlicher Wechsel desselben.

17. 10. Verbandwechsel, Klemmen entfernt; es blutet dabei nicht. Pat. subjectiv wohl, noch schwach, verlässt aber schon das Bett.

20. 10. Täglicher Verbandwechsel. Sehr starke Secretion. Befinden gut.

26. 10. Wunde fängt an, sich zu reinigen. Brandschorfe zum Theil abgestossen. Starke schleimig-eiterige Secretion, namentlich aus dem grossen Bronchus. Derselbe Befund am 30. 10. Es haben sich noch mehrere Bronchien in die grosse Höhlenwunde eröffnet, deren Secret sich zu einem Theil entleert, zum anderen stagnirt. Die ganze Lungenwunde hat das Aussehen einer Mondkarte mit Kratern (die eröffneten Bronchien); die Ränder der Krater ragen wulstig hervor.

3. 11. Da das schleimig-eiterige Secret in den eröffneten Bronchien stagnirt und sich nicht genügend nach aussen entleert, so werden ohne Narkose — schmerzlos — die eröffneten Bronchien sondirt und nach Feststellung ihres Verlaufes mit der Scheere der Länge nach geschlitzt. Die Bronchialwand wird vor der Schlitzung rechts und links zwischen Klemmen gefasst, um Blutung zu vermeiden. Die Klemmen bleiben liegen. Blutung wurde so völlig vermieden. Die Schlitzung betraf alle sichtbaren kleineren und mittleren Bronchien, wurde aber, um nicht mit den grossen Gefässen in Collision zu kommen, nicht bis in den Hauptbronchus, sondern nur bis in einen wahrscheinlich zweiter Ordnung fortgesetzt.

4. 11. Pat. hat auf den Eingriff mit einem Schüttelfrost und 39° reagirt. Verbandwechsel, Abnahme der Klemmen, keine Blutung. Wunde gut. Abends normale Temperatur.

In der Folge wurde es noch 2 mal nöthig, kleinere und kleinste stark

schleimig-eiterig secernirende Bronchien, deren Secret sich nicht vollkommen in die Pleurahöhle entleerte, zu spalten, so wie die Bronchien bei der Obduction gespalten werden. Die Narbencontraction des granulirenden Lungengewebes verengerte den Ausgang der in die Wunde sich öffnenden Bronchien und erzeugte Secretstagnation. Schlitzung des betr. Bronchus der Länge nach beseitigte diese Stagnationen. Hiermit nahm der eiterige Charakter der Bronchoblenorrhoe immer mehr ab; die Bronchialsecretion wurde immer schleimiger. Das Lungenparenchym begann rein zu granuliren, die eröffneten Bronchien legten sich auseinander, wandelten sich in offene Halbrinnen um. Die Ränder dieser Halbrinnen näherten sich, durch das schrumpfende Granulationsgewebe gezogen, immer mehr einander und kamen schliesslich mit einander in Berührung, so dass Anfang Februar 01 bis auf unbedeutende Granulationsstreifen an den Hauträndern die gesammte Wunde derart vernarbt war, dass die Höhle ausgekleidet war von der Schleimhaut der gespaltenen Bronchien. Die Berührungspunkte der Wandungen der vielen Bronchien sind gekennzeichnet durch schmale Narbenleisten, den Resten des granulirenden Lungenparenchyms. Das Bronchialepithel ist durch Metaplasie grössten Theils in Plattenepithel übergegangen, wie Schabpräparate zeigen, doch ist keine Verhornung eingetreten.

Ursprünglich lagen die unteren zwei Drittel der Innenfläche der hinteren Wand des Brustkorbes frei, ebenso wie etwa die untere Hälfte der linken Seite des Mediastinums. Die fortschreitende Vernarbung hat allmälig die Bronchialschleimhaut und die äussere Haut über die granulirenden Flächen des Mediastinums hinauf und in die Höhle hineingezogen, so dass nur eine flache Höhle übrig geblieben ist, welche zum kleineren Theile ausgekleidet ist mit äusserer Haut, welche in die Höhle hineingezogen wurde, zum grössten Theile mit der Schleimhaut der eröffneten Bronchien, welche so dicht an einander schliesst, nur durch ganz schmale Narbenleisten getrennt, dass man wohl von einer Auskleidung der Höhle allein mit Bronchialschleimhaut sprechen kann. Dabei hat sich die Höhle stark abgeflacht. Der Defiguration des Thorax ist ohne Weiteres anzusehen, dass die oberen Rippen alle und der grösste Theil des linken unteren Lungenlappens, wenn nicht dieser in seiner ganzen Ausdehnung fehlen. Die Secretion der frei in die Höhle mündenden Bronchien ist fast rein schleimig geworden. Husten und Auswurf haben seit der ersten grossen Operation, welche gründlichen Abfluss nach unten verschaffte, vollkommen aufgehört. Das Herz liegt mit seinem linken Seitenrande in der vorderen Axillarlinie, eine Folge der Verziehung des Perikards durch die Narbenschrumpfung[1]).

Das Allgemeinbefinden des Kranken ist vollkommen zufriedenstellend. Da er sehr weichlich ist, haben wir ihn nicht vermögen können, den linken Arm genügend zu üben. In Folge davon ist die Elevation des linken Armes stark beschränkt geblieben. Im Uebrigen ist der linke Arm völlig gebrauchsfähig.

[1]) Die Verziehung des Herzens bestand schon vor der grossen Lungenresection.

Wenn ich wiederholen darf, so war die Indication zu der ausgedehnten Lungenresection gegeben durch multiple eiternde Bronchektasen und bronchektatische Abscesse in einem vollkommen verdichteten Lungengewebe, also einen unheilbaren Zustand. Die Lungenresection wurde ermöglicht durch die derbe Induration des Unterlappens. Die Vernarbung der grossen Höhle wurde dadurch möglich, dass hier und da an den Wandungen, namentlich auf dem Pericart und auf der Zwerchfellfläche Bestehen von Lungengewebe stehen geblieben waren, deren Bronchien die Schleimhaut zur Auskleidung der Höhle lieferten. Nach vollendeter Vernarbung lagen Pericard, Zwerchfell und Médiastinum dicht unter der Bronchialschleimhaut. Der Defiguration des Thorax war ohne Weiteres anzusehen, dass der grösste Theil des linken unteren Lungenlappens fehlt.

Der erzielte Zustand war nur eine Besserung, keine Heilung, denn die gewaltige Lungenfistel secernirte reichlich ein schleimig-eiteriges Secret, so dass ein bis zwei Mal täglich eine Reinigung stattfinden musste. Immerhin war der Allgemeinzustand gut. Die rechte Lunge war gesund. Der Abfluss des linksseitigen Bronchialsecrets nach aussen war frei. Der Verbandwechsel war sehr einfach, bestand in einer einfachen Reinigung, so dass der Kranke auch zu Hause leicht versorgt werden konnte. Mir scheint, dass das Ergebniss den Vergleich mit einer Colotomie z. B. wohl aushalten kann.

Dass solche Lungenfistel durch weitere Operationen geschlossen werden könne, glaube ich nicht. Die restirende schleimig-eiterige Bronchoblenorrhoe, welche sich nach abwärts entleert, macht einen Schluss der Lunge unmöglich. Als das Charakteristische des Falles betrachte ich gerade, dass dem Secret ein unschädlicher Abweg geschaffen ist.

Eine ähnlich grosse Lungenresection wegen chronischer Eiterung ist, so viel ich finden konnte, noch nicht gemacht worden. Meines Wissens ist die bisher einzige Resection wegen chronischer Eiterung von F. Krause in Altona vorgenommen und ist durch H. Gross in seinen vortrefflichen Erfahrungen über Lungen- und Pleurachirurgie[1]) veröffentlicht. Der Werth der Lungenresection besteht

[1]) Bruns' Beiträge. Bd. 24.

nach ihrer Auffassung in der Beseitigung des ganzen krankhaft veränderten Bezirkes bis ins gesunde Gewebe hinein. Durch solche mit nachfolgender Naht der Lunge hat Krause eine glänzende Heilung bei einer nach Operation eines Lungenabscesses zurückgebliebenen Lungenfistel erzielt. Dieser Gedankengang Krause's wird von Gross sehr stark betont mit dem Hinweis darauf, dass recht Viele, die nach einer einfachen Pneumotomie wegen Lungeneiterung mit oder ohne Fistel geheilt entlassen wurden, nachträglich doch an Bildung multipler eiternder Bronchektasen zu Grunde gehen. Da mir die zureichende Erfahrung über diese unendlich schwierigen Fragen fehlt, so will und kann ich hierüber kein Urtheil fällen, so einleuchtend mir die Beweisführung erscheint. Vorläufig wird man wohl jeden einzelnen Fall für sich betrachten und beurtheilen müssen und meine Krankenvorstellung möchte ich nur als eine Anregung zur Resection in verzweifelten Fällen betrachtet wissen.

XLI.

(Aus dem Krankenhause Bergmannstrost zu Halle a./S. — Professor Dr. Oberst.)

Ueber Entgiftung des Cocaïns im Thierkörper.[1]

Von

Dr. Heinrich Kohlhardt,

Assistenzarzt am Krankenhause Bergmannstrost zu Halle a./S.

M. H.! Die von Reclus und Wall in die Chirurgie eingeführte Localanästhesie durch Cocaininjectionen konnte sich keinen dauernden Platz sichern namentlich in den Kreisen, für welche sie besonderen Werth haben sollte und musste — in den Kreisen der praktischen Aerzte. Häufig genug kamen im Anschluss an die Cocaininjectionen bedrohlichere Intoxicationen vor, nicht selten solche mit tödlichem Ausgange. Eine weitere Verbreitung fand das Cocain zur localen Anästhesirung erst, als unter andern namentlich Oberst nachgewiesen hatte, dass zur Erzielung eines vollen Erfolges weit geringere Dosen — Dosen wie sie kaum noch zu Vergiftungen führen können, nöthig seien, als bisher angewandt wurden. Insbesondere erfordert die von Oberst ausgebildete regionäre Anästhesie, bei welcher die Nervenstämmchen centralwärts von dem zu anästhesirenden Gebiet durch subcutane Injectionen beeinflusst werden, so geringe Mengen einer 1 proc. Cocainlösung — bis höchstens 0,02 Cocain —, dass kaum noch von einer Intoxicationsgefahr geredet werden kann. In der That findet sich auch in der ganzen Literatur kein einziger Fall, in welchem es

[1] Vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

bei Anwendung dieser Methode zu ernsteren Vergiftungserscheinungen gekommen wäre.

In der Arbeit von Pernice[1]), in welcher diese Methode veröffentlicht wurde, und auch in späteren Nachprüfungsarbeiten spricht sich auch bei der Verwendung so geringer Cocaindosen noch eine gewisse Furcht vor einer möglichen Intoxication aus und Pernice motivirt die Combination der regionären Anästhesie mit der schon ihres eigenen Zweckes wegen schätzenswerthen Esmarch'schen Blutleere in den Fällen, wo letztere anwendbar ist, noch besonders damit, dass in Folge der Abschnürung eine Resorptions des Giftes nicht stattfinden könne und dass ferner von dem Cocain im abgeschnürten Theile allein und zusammen mit Blut und Gewebsflüssigkeit eine ganze Menge noch abfliessen könne, ehe es nach Lösung des abschnürenden Schlauches durch Resorption in den Kreislauf aufgenommen würde.

Die Methode erwies sich in dieser Form als gut durchführbar bei Operationen an Fingern und Zehen, die Hoffnung aber, dieselbe noch weiter für Operationen an den Extremitäten verwerthbar zu machen, ist bisher noch nicht in idealer Weise erfüllt, da Cocainlösungen noch geringerer Concentration sehr langsam wirken und andererseits grössere Mengen der gut wirkenden $^1/_2$ — 1 proc. Lösungen, wie sie zur Beeinflussung aller sensiblen Nervenstämmchen einer Extremität nöthig wären, wieder die Gefahr einer Intoxication befürchten lassen.

Ob sich diese Furcht völlig beseitigen lassen wird durch die Kenntniss der Thatsachen, welche wir als das Ergebniss von Thierexperimenten mit Cocain im folgenden mittheilen möchten, ist zwar noch zweifelhaft — die Thatsachen scheinen uns aber immerhin vom wissenschaftlichen Standpunkte aus bei der Bedeutung des Cocains für den Chirurgen interessant genug, sie hier bekannt zu geben.

Einer grossen Anzahl von Ihnen, meine Herrn, wird eine Arbeit von Czylarz und Donath[2]) aus der Wiener medizinischen Klinik erinnerlich sein: „über Entgiftung im Thierkörper", welche vor Jahresfrist im Centralblatt für innere Medizin veröffentlicht wurde.

Die genannten Autoren schnürten einem Meerschweinchen eine

[1]) Pernice, Deutsche med. Wochenschrift. 1890. No. 14.
[2]) Centralblatt für innere Medicin. 1900. No. 13.

hintere Extremität durch eine Ligatur so fest ab, dass ein Abfluss von Blut und Gewebsflüssigkeit centralwärts ausgeschlossen schien — sie injicirten in die abgeschnürte Extremität eine für das betreffende Thier tödtliche Dosis von Strychnin und fanden, dass nach Lösung der Ligatur nach 1 — 4 Stunden keinerlei Vergiftungserscheinungen eintraten und auch sich solche bei der weiteren Beobachtung nicht einstellten. Ich wiederholte diese Versuche mit Strychnin und konnte die Thatsache nicht bestätigt finden — ebenso wenig Meltzer und Langmann[1]). Meine Thiere — ich verwendete Kaninchen — starben alle bald nach Lösung des Schlauches, auch wenn derselbe 6—8 Stunden gelegen hatte. So lange der Schlauch fest lag, konnte ich auch nicht die geringsten Erscheinungen einer Vergiftung constatiren.

Anders verhielt es sich mit Versuchen derselben Anordnung mit Cocain, welche neben dem angestellt wurden.

Als Versuchsthiere wurden Kaninchen im Gewicht von $4^3/_4$—$5^1/_2$ Pfund verwandt. Bei allen Thieren wurde nach Abrasiren der Haare eine vordere Extremität abgeschnürt, da die Abschnürung einer solchen fester und vollkommener gelingt als bei einer hinteren. Die Abschnürung geschah vermittelst eines Gummischlauches, welcher so fest wie möglich angezogen und dann geknotet wurde. Zur Injection wurde eine 10 proc. Lösung von Cocainum muriaticum gewählt, damit das Volumen der injicirten Flüssigkeit im Verhältniss zu der Extremität nicht zu gross würde. Die Injection erfolgte möglichst tief in die Muskulatur unter allmählichem Zurückziehen der Spritze. Nach der Injection wurde der Nadelstich zum Zwecke der Vermeidung eines Ausfliessens der injicirten Flüssigkeit durch ein Watte-Collodiumverbändchen sorgfältig geschlossen. Die Beobachtung der Thiere erstreckte sich auf 8 Tage.

Die Thiere einer ersten Versuchsreihe erhielten je 0,2 Cocain. muriat. in einer 10 proc. Lösung (2 Pravaz'sche Spritzen) injicirt. Der Schlauch wurde nach $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ und 1 Stunde gelöst. Die Menge von 0,2 erwies sich bei den Controlthieren als absolut tödtlich. Der Tod erfolgte unter den schwersten Vergiftungserscheinungen nach ungefähr 10 Minuten. Soweit nach Lösung des Schlauches überhaupt Vergiftungserscheinungen eintraten, geschah

[1]) Centralblatt für innere Medicin. 1900, No. 37.

dies etwa $1^1/_2$—1 Minute danach. Sie waren aber sehr verschieden schwer und von verschiedener Dauer, je nachdem die Abschnürung länger oder kürzer gedauert hatte. Wurde der Schlauch nach $^1/_4$ Stunde gelöst, so starb das Thier nach ca. 18—20 Minuten unter den allerschwersten Erscheinungen. Nach Lösung des Schlauches nach 30—35 Minuten traten schwere Vergiftungserscheinungen von der Dauer von 20—30 Minuten ein[1]); die Thiere erholten sich jedoch nach $^1/_2$—1 Stunde wieder völlig und zeigten in der späteren Beobachtungszeit abgesehen von einer Lähmung der benutzten Extremität kein abnormes Verhalten. Bei Lösung nach $^3/_4$ Stunden waren Dauer und Schwere der Intoxicationserscheinungen noch geringer und in den Fällen, wo der Schlauch eine Stunde und länger gelegen hatte, traten geringe oder auch gar keine Erscheinungen mehr auf.

In gleicher Anordnung wurde eine zweite Versuchsreihe angestellt mit Einspritzung von 0,3 Cocain mur. in 10 pCt. Lösung.

Bei Lösung des Schlauches

nach etwa 15 Minuten starb das Thier sehr bald,

nach 30 Minuten traten $^1/_2$ Stunde lang anhaltende, schwere Vergiftungserscheinungen ein; das Thier erholte sich aber wieder,

nach 1 Stunde kam es überhaupt nicht zu schwereren Intoxicationserscheinungen; das Thier wurde nur vorübergehend unruhig, und seine Athmung wurde beschleunigt und oberflächlich,

nach $1^1/_2$ Stunden } wurden keinerlei Intoxicationserschein-
nach 2 Stunden } ungen mehr beobachtet.

Schliesslich wurden noch in gleicher Weise 0,4 Cocain. mur. in ebenfalls 10 pCt. Lösung injicirt. Wurde der Schlauch gelöst

nach 30 Minuten — kam es zu schweren Vergiftungserscheinungen, welche etwa $^1/_2$ Stunde anhielten,

nach 60 Minuten — dauerten die schweren Erscheinungen 10 Minuten,

nach 90 Minuten kam es überhaupt nicht zu ausgesprochenen Intoxicationserscheinungen.

---

[1]) Als das Stadium der schweren Intoxicationserscheinungen wurde hier die Zeit vom Umfallen des Thieres bis dahin gerechnet, wo sich das Thier wieder selbständig aufrichten und aufrecht erhalten konnte.

M. H.! Dieses Ergebniss unserer Versuche führte uns zu dem Schlusse, dass das Cocain im Thierkörper unter den angegebenen Verhältnissen irgendwie seiner Giftigkeit beraubt, entgiftet werden kann.

Es lässt sich ferner durch alle 3 Versuchsreihen, welche zum Theil mehrfach wiederholt wurden, eine Abhängigkeit des Grades und der Dauer der Vergiftungserscheinungen von der Dauer der Abschnürung erkennen in dem Sinne, dass Grad und Dauer der Vergiftung umgekehrt proportional der Dauer der Abschnürung sind. Diese gesetzmässige Abhängigkeit erscheint uns als geeignet, unsere Annahme von einem „entgiftenden" Einflusse der Abschnürung zu unterstützen.

Unterziehen wir schliesslich die Höhe der verabfolgten Dosen einer Betrachtung, so ergiebt sich, dass in allen Versuchsreihen absolut tödliche Dosen verwandt wurden. Für Kaninchen von der Schwere von $4^3/_4$—$5^1/_2$ Pfd. gilt als absolut tödlich eine Dosis von 0,1—0,15; wir sehen, dass diese um mehr als um die Hälfte überschritten ist. Selbst wenn man annehmen wollte, dass trotz der Abschnürung eine ganz allmähliche Resorption des Giftes unter gleichzeitiger Ausscheidung stattfände, wäre eine Dosis von 0,4 für ein Thier des genannten Gewichts innerhalb der Zeit von 1—$1^1/_2$ Stunden immerhin eine reichliche, und es wäre auffallend und nicht zu erklären, dass die Thiere bei der sorgfältigsten Beobachtung während der Abschnürung und kurz danach nicht die geringsten Vergiftungserscheinungen zeigen.

Was das Präparat des angewandten Cocains anlangt, so erwies sich dieses bei den Controlversuchen, welche bei jeder Versuchsreihe angestellt wurden, als absolut sicher und gut wirkend. Es kam jedesmal eine frisch bereitete Lösung zur Verwendung. In Anbetracht des geringen Volumens der Kaninchenvorderbeine wurde in allen Fällen eine 10 proc. Lösung verwandt, um zu vermeiden, dass nicht bei stärker gesteigertem Druck im abgeschnürten Bein die Möglichkeit eines Ausfliessens der injicirten Flüssigkeit eine grössere wurde.

Ein Ausfliessen der injicirten Flüssigkeit konnte bei genauer Controlle der kleinen Wattecollodiumverbände nicht constatirt werden.

Ueber die Frage, wie der Vorgang der Unschädlichmachung des Giftes zu denken ist, darüber, m. H.!, sind wir zur Zeit noch nicht im Stande, eine zufriedenstellende Erklärung abzugeben. Nur

möchten wir bemerken, dass es uns nicht ohne weiteres scheinen will, dass die Erklärung, wie sie Kleine[1]) für dieselben Experimente mit Strychnin giebt, auch für die Entgiftung des Cocains zutrifft. Nach Kleine erklären sich die Versuchsresultate von Czylharz und Donath mit Strychnin durch den von ihm erbrachten Beweis einer allmählichen Resorption in zwangloser Weise, ohne dass man eine Entgiftung in den Geweben des abgeschnürten Beines anzunehmen braucht. Wir konnten die Resultate, wie sie Czylharz und Donath bei ihren Strychninversuchen erhielten, nicht bestätigt finden und waren danach erstaunt, dass unsere Versuche mit Cocain uns doch in überzeugender Weise zu den mitgetheilten Resultaten führten.

Wir sind danach der Ansicht, dass die Differenz der Thierexperimente mit Cocain und Strychnin ihren Grund in einer Verschiedenheit der chemischen und toxischen Eigenschaften beider Gifte hat.

Dementsprechend dürfte auch für die Unschädlichmachung des Cocains nicht die für das Strychnin anerkannte Erklärung ohne weiteres zu acceptiren sein. Da vom Cocain und auch vom stabilsten seiner Salze, dem Cocainum hydrochloricum, bekannt ist, dass sie sich leicht chemisch verändern, möchten wir es immerhin für wohl denkbar halten, dass das als Protoplasmagift bekannte Cocain an Ort und Stelle durch das lebende Protoplasma gebunden und unschädlich gemacht oder in irgend welche nicht toxisch wirkende Verbindung übergeführt wird, wenn es eine genügend lange Zeit mit demselben in engster Berührung bleibt, wie dies bei den berichteten Experimenten in der abgeschnürten Thierextremität der Fall sein dürfte. In ähnlicher Weise deuteten schon Czylharz und Donath den Vorgang der Entgiftung des Strychnins bei ihren Experimenten. Einer Erklärung in diesem Sinne neigen wir um so mehr zu, als wir, so lange der abschnürende Gummischlauch festlag, in keinem unsrer Fälle irgendwelche Spuren von Intoxikationserscheinungen feststellen konnten, wie es Kleine bei seinen Strychninexperimenten möglich war, und es uns ferner bislang nicht gelungen ist, das Cocain im Harn, Blut und in den inneren Organen von Thieren, welche noch vor Lösung des Schlauches abgetödtet

[1]) Kleine, Ueber Entgiftung im Thierkörper. Zeitschrift für Hygiene. 1901. Bd. XXXVI.

waren, physiologisch und chemisch nachzuweisen. Unsere Untersuchungen sind in dieser Richtung jedoch noch nicht so weit gediehen, dass wir uns darüber endgültig äussern möchten.

Wir möchten an dieser Stelle unterlassen, aus den Ergebnissen unserer Experimente Consequenzen für die Praxis zu ziehen. Soviel, glauben wir jedoch, geht aus denselben hervor, dass man bei Cocainisirung von Extremitäten unter gleichzeitiger Abschnürung des Gliedes mit der Dosirung des Cocains weniger ängstlich zu sein braucht als bisher. Es empfiehlt sich dabei aber, die Abschnürung recht sorgfältig auszuführen und die Lösung des Schlauches erst nach längerer Zeit (45—60 Min.) zu vollziehen.

Im folgenden möchten wir eine Anzahl von Protocollen unserer Experimente mittheilen. Wir geben für jeden einzelnen Fall ein Beispiel, da bei den mehrfach angestellten Versuchen über die einzelnen Fälle nur geringere Schwankungen bezüglich der Dauer und Intensität der Vergiftungserscheinungen beobachtet werden konnten.

Bei den Versuchen galt das Hauptaugenmerk der Dauer, Schwere und dem Ausgang in ihren Beziehungen zur Grösse der injicirten Dosis und Dauer der Abschnürung, weniger den Einzelerscheinungen der Vergiftung:

1. Controlversuch: Injection von 0,2 Coc. hydrochlor. ohne Abschnürung. Exitus nach 12 Min.

Einem 6 Pfd. schweren Kaninchen werden, nachdem ihm das rechte Vorderbein frei rasirt ist, in die muskulösen Partien desselben:

5.20. 0,2 Cocain hydrochlor. in 10proc. Lösung injicirt und danach der Stichkanal durch ein kleines Wattecollodiumverbändchen nach aussen verschlossen.

5.21. Das Thier beginnt unruhig zu werden. Es läuft aufgeregt umher und macht dabei öfters hastige Seitwärtsbewegungen mit dem Kopfe.

5.22. Die Bewegungen sind noch heftiger geworden. Die Athmung ist stark beschleunigt. Beim Versuche vorwärts zu kommen, gleiten alle Beine nach der Seite aus. Es fällt nach der Seite um.

5.24. Der Athem ist noch frequenter und oberflächlicher geworden, er ist nicht mehr zu zählen. Es stellen sich ruckweise auftretende opisthotonische Zuckungen ein, die sich immer nach 10—15 Athemzügen wiederholen. Beim Eintritt der Krämpfe schreit das Thier laut auf. Herz und Puls nicht zu controliren. Starke Salivation.

5.26. Die Krämpfe treten häufiger auf. Die Athmung ist noch frequenter und oberflächlicher geworden.

5.28. Athmung setzt ab und zu aus. Krämpfe nicht mehr so ausgesprochen.

5.30. Athmung setzt allmälig immer längere Zeit aus. Herz schlägt sehr langsam.

5.32. Die Athemzüge treten allmälig immer seltener auf. Sie sind tiefer, krampfartig. Puls sehr langsam (unter 60 in der Min.).

5.33. Erfolgt der Exitus letalis.

Die Obduction ergiebt eine ziemlich erhebliche Blutfüllung der innern Organe und Hirnhäute; in den untern Partien der Lungen eine Anzahl kleinerer Sugillationen. Linker Ventrikel stark contrahirt enthält kein Blut: rechter dilatirt, stark mit Blut gefüllt.

2. Dauer der Abschnürung 17 Min. Injection von 0,2 Cocain hydrochlor. Exitus nach 18 Min.

Nachdem einem mittelgrossen $5^1/_2$ Pfd. schweren Kaninchen das rechte Vorderbein durch einen Gummischlauch fest abgeschnürt, über den muskulösen Partien unter sorgfältiger Vermeidung jeder Hautverletzung rasirt und gereinigt ist, erhält es in die muskulösen Partien des abgeschnürten Vorderfusses unter allmäligem Zurückziehen der Spritze:

4.29. Eine Injection mit 2 ccm einer 10 proc. Lösung von Cocain hydrochlor. (= 0,2). Der Stichkanal wird mit einem Collodium-Watteverbändchen geschlossen.

Nach vorübergehender Unruhe gerirt es sich wie ein nicht benutztes. Es schleppt nur das linke Bein. Die Pupillen sind nicht weiter wie sonst.

4.46. Das Thier hat bis jetzt ein völlig normales Verhalten gezeigt. Athmung war ruhig. Pupillen nicht erweitert.

Lösung des Schlauches durch Zerschneiden desselben.

4.48. Das Thier zeigt seit $^1/_2$ Min. starke Unruhe, es bewegt sich aufgeregt hin und her. Die Athmung ist stark beschleunigt. Es gleitet mit den Beinen aus und

4.49 fällt es um. Athmung noch schneller und oberflächlicher. Alle 10—15 Athemzüge treten starke opisthotonische Zuckungen auf, welche das Thier mit lautem Schrei begleitet. Salivation.

4.51. Die Athmung ist so frequent und oberflächlich, dass man die Athemzüge nicht mehr zählen kann. Krämpfe treten häufiger auf. Starke Salivation.

4.52. Athmung ist langsamer geworden, tiefer, krampfartig.

4.53. Erfolgt der Exitus letalis unter Stillstand der Athmung.

Section ergiebt stärkere Blutfülle der innern Organe, besonders der Leber und der Hirnhäute. Linker Ventrikel fest contrahirt, blutleer; rechter Ventrikel dilatirt, enthält reichliches dunkles, flüssiges Blut. In den untern Lungenpartien mehrere bis linsengrosse Sugillationen.

3. Dauer der Abschnürung = 30 Min. Injection von 0,2 Cocain hydrochlor. Thier erholt sich nach 19 Min. schwerer Intoxicationserscheinungen.

$4^3/_4$ Pfd. schweres Thier, dem das rechte Vorderbein unter Vermeidung jeglicher Hautverletzungen rasirt und gereinigt und hiernach über dem Gelenk durch einen Gummischlauch fest abgeschnürt ist, erhält in die muskulösen Partien der abgeschnürten Extremität.

3.35. Eine Injection von 2 ccm einer 10 proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. Danach wird der Stichkanal durch ein Watte-Collodiumverbändchen fest verschlossen.

Anfangs danach ganz vorübergehende Unruhe. Keine Athembeschleunigung. Pupillen normal.

4.05. Das Thier hat sich seit der Injection wie ein normales geführt. Athmung ruhig. Pupillen nicht verändert.

Lösung des Schlauches.

4.7. Das Thier beginnt unruhig zu werden. Es läuft ängstlich hin und her. Bald danach gleiten alle 4 Beine seitlich aus. Das Thier fällt um. Athmung wird beschleunigt und oberflächlich. Salivation.

4.8. Opisthotonische, starke Zuckungen, welche sich nach 10—15 Athemzügen repetiren. Athmung ist immer schneller und oberflächlicher geworden. Herz nicht zu controliren. Pupillen stark erweitert.

4.10. Athmung nicht zu zählen. Starke Salivation. Krämpfe wiederholen sich etwas öfter.

4.14. In allen Muskelgebieten krampfhafte Zuckungen, keine ausgesprochenen opisthotonischen Krämpfe mehr.

4.18. Athmung ist etwas ruhiger geworden und hat sich mehr und mehr vertieft. Die Krämpfe treten allmälig seltener auf. Salivation noch stark.

4.22. Krämpfe treten nicht mehr auf. Athmung ruhig. Hier und da besonders tiefe Athemzüge. Pupillen noch sehr weit.

4.25. Nachdem das Thier bereits mehrere misslungene Versuche zum Aufstehen gemacht hat, gelingt es ihm sich aufzurichten und sich aufrecht zu erhalten.

In der Folgezeit erholt sich das Thier innerhalb der nächsten $^1/_2$ Stunde so weit, dass es gut und sicher umherlaufen kann. Später verhält es sich, abgesehen davon, dass es die r. vordere Extremität schleppt, wie ein normales; frisst gut.

4. Dauer der Abschnürung = 47 Min. Injection von 0,2 Cocain. hydrochlor. Erholung nach 10 Min. weniger schwerer Intoxication.

Mittelgrosses, 5 Pfd. schweres Thier erhält, nachdem ihm die linke vordere Extremität rasirt, gereinigt und oberhalb des Gelenkes durch einen

Gummischlauch fest abgeschnürt ist, in die muskulösen Partien der abgeschnürten Extremität:

5.40. Eine Injection von 2 ccm einer 10 proc. Lösung von Cocain hydrochlor. Der Stichkanal wird durch ein Wattecollodiumverbändchen verschlossen.

Nach kurzer Unruhe hüpft das Thier ruhig herum und benimmt sich ganz wie ein normales.

6.27. Das Thier zeigte bisher kein abnormes Verhalten. Athmung ruhig. Pupillen nicht erweitert.

Lösung des Schlauches durch Durchschneiden desselben.

6.29. Nachdem das Thier einige Zeit unruhig umhergelaufen ist und verschiedene hastige Bewegungen gemacht hat, fällt es um. Athmung beschleunigt, Pupillen erweitert, mässige Salivation.

6.31. Athmung ist, nachdem sie vorübergehend noch etwas schneller geworden war, ruhiger und tiefer geworden. Ausgesprochne Krämpfe sind nicht aufgetreten; nur kurze Zuckungen in den verschiedensten Muskelgruppen.

Es macht bereits Versuche aufzustehen, welche

6.32 gelingen. Es hält sich gut aufrecht. Pupillen noch erweitert.

6.40. Es läuft sicher herum; nur schleppt es das l. Vorderbein. Noch am Abend frisst das Thier reichlich, es sitzt ruhig da und zeigt in seinem Verhalten sonst keine Abneigung von der Norm.

In der späteren Zeit kann, abgesehen von einer Lähmung der benutzten Extremität, nichs Besondres am Thier bemerkt werden.

5. Dauer der Abschnürung = 70 Min. Injection von 0,2 Cocain hydrochlor. Keine ausgesprochenen Vergiftungserscheinungen.

Mittelgrosses, 6 Pfd. schweres Thier. Nach fester Umschnürung des r. Vorderbeins wird an rasirter und gereinigter Stelle in die muskulösen Partien der abgeschnürten Extremität:

5.34. Eine Menge von 2 ccm einer 10proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. injicirt. Stichkanal mit Watte-Collodiumverbändchen geschlossen. Nach der Injection zeigt das Thier eine ganz vorübergehende Unruhe und benimmt sich danach wie ein normales.

6.45. Das Thier hat bis jetzt ein völlig normales Verhalten gezeigt.

Lösung des Schlauches durch Zerschneiden desselben.

6.50. Das Thier hat nach Lösung des Schlauches nur vorübergehend eine geringe Unruhe gezeigt. Es läuft sicher umher. Athmung nicht beschleunigt. Pupillen normal. Salivation nicht vorhanden.

7.15. Das Thier sitzt ruhig da, hat bisher keine abnormen Erscheinungen geboten.

10.30. Das Thier sitzt ruhig, es hat das ihm gebotene Futter in reichlicher Menge gefressen.

In der weiteren Beobachtungszeit hat es in seinem Benehmen keine Abweichung von der Norm gezeigt.

6. Dauer der Abschnürung = 30 Min. Injection von 0,3 Cocain. hydrochlor. Schwere Vergiftungserscheinungen von 30 Min. Dauer.

Graubraunes, 5 Pfd. schweres Thier erhält, nachdem ihm die r. vordere Extremität unter Vermeidung jeglicher Hautverletzung rasirt, gereinigt und oberhalb des Gelenkes durch Gummischlauch fest abgeschnürt ist, in die muskulösen Partien des abgeschnürten Beines:

4.9. Eine Injection von 3 ccm einer 10proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. Der Stichkanal wird durch Watte-Collodiumverbändchen geschlossen.

4.39. Das Thier hat sich bisher völlig ruhig verhalten. Athmung nicht beschleunigt. Pupillen nicht erweitert. Herzthätigkeit ungestört.

Lösung des Schlauches durch Durchschneidung desselben.

4.40. Das Thier wird unruhig, macht hastige Bewegungen mit dem Kopfe. Die Athmung wird frequenter.

4.41. Beim Vorwärtsbewegen gleitet es mit allen 4 Beinen aus und fällt nach der Seite um. Pupillen erweitert. Athmung sehr beschleunigt. Zitterkrämpfe am ganzen Körper.

4.44. Die Athmung ist schneller, unzählbar, und oberflächlicher geworden. In bestimmten Zeiträumen treten opisthotonische Zuckungen auf, welche das Thier mit lautem Schrei begleitet. Starke Salivation.

4.46. Die Zuckungen sind häufiger geworden.

4.48. Krämpfe haben allmälig immer mehr nachgelassen. Die Athmung ist ruhiger geworden und hat sich vertieft.

5.0. Das Thier athmet ganz ruhig. Es hebt den Kopf in die Höhe, um sich aufzurichten. Noch starke Salivation.

5.2. Versuche, sich aufzurichten, misslingen noch. Pupillen sehr weit. Athmung ruhig und tief. Ab und zu besonders tiefer Athemzug.

5.5. Das Thier richtet sich selbständig auf und erhält sich in aufrechter Stellung.

In der folgenden Zeit erholt sich das Thier innerhalb der ersten Stunde wieder völlig und zeigt dann keinerlei Wirkungen des Giftes mehr.

7. Dauer der Abschnürung = 60 Min. Injection von 0,3 Cocain. hydrochlor. Schwere Vergiftungserscheinungen von 8 Min. Dauer.

Mittelgrosses, $4^3/_4$ Pfd. schweres Thier. Nach Rasiren und Reinigen der r. vordern Extremität Abschnürung derselben oberhalb des Gelenkes vermittelst eines straff angezogenen Gummischlauches. Danach werden in die muskulösen Partien der abgeschnürten Extremität:

3.15. 3 ccm einer 10proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. injicirt. Der Stichkanal wird sofort danach vermittelst eines Watte-Collodiumsverbändchens geschlossen.

3.45. Das Thier zeigt völlig normales Verhalten. Athmung ruhig. Pupillen normal.

4.16. Bisher keinerlei Abweichung von der Norm im Verhalten des Thieres.

Lösung des Schlauches durch Durchschneidung desselben.

4.17. Unruhe, hastige Bewegungen; Athmung beschleunigt sich wesentlich; Pupillen weit.

4.18. Das Thier gleitet mit allen 4 Beinen aus und fällt auf die Seite um. Athmung sehr beschleunigt. Keine Krämpfe.

4.20. Die Athmung ist ruhiger und tiefer geworden. Das Thier hebt den Kopf in die Höhe, um sich aufzurichten.

4.23. Das Thier richtet sich selbstständig auf, kann sich jedoch noch nicht aufrecht erhalten.

4.25. Das Thier sitzt aufrecht sicher da.

Das Thier erholt sich innerhalb kurzer Zeit völlig wieder soweit, dass es gut und sicher umherlaufen kann. In der späteren Zeit zeigt es, abgesehen von einer Lähmung des benutzten Gliedes, keine Abweichung von der Norm.

8. Dauer der Abschnürung = 90 Min. Injection von 0,3 Cocain. hydrochlor. Geringe Intoxicationserscheinungen.

Mittelgrosses, 5 Pfd. schweres Thier. Nachdem das r. Vorderbein rasirt und gereinigt, wird ein fester Gummischlauch oberhalb des Genkes fest um dasselbe geschlungen und geknotet. Danach werden in die muskulösen Partien

4.15 3 ccm einer 10 proc. Cocainlösung injicirt. Verschluss des Stichkanals vermittelst kleiner Watte-Collodiumverbandes.

5.46. Bisher hat das Thier, abgesehen davon, dass es das abgeschnürte Bein nicht benutzt, keine Abweichung von der Norm gezeigt. Athmung regelmässig. Pupille nicht dilatirt.

Lösung des Schlauches durch Durchschneidung desselben.

5.56. Nur vorübergehend kurze Unruhe und Beschleunigung der Athmung. Pupillen nicht weiter als vorher. Keine Krämpfe, das Thier sitzt eine Zeit lang ruhig da.

6.15. Das Thier läuft ruhig herum.

Es zeigt in der weiteren Beobachtungszeit, abgesehen davon, dass es mit der benutzten Extremität schlecht läuft, keinerlei Folgen von der Giftwirkung.

9. Injection von 0,4 Cocain. hydrochlor. Dauer der Abschnürung = 30 Min. Schwere Vergiftungserscheinungen von ca. 50 Min.

Mittelgrosses, 5 Pfd. schweres Thier erhält, nachdem das rechte Vorderbein unter möglichst sorgfältiger Vermeidung von Hautverletzungen rasirt, gereinigt und mit starkem Gummischlauch fest abgeschnürt ist, in die musculösen Partien des abgeschnürten Beines:

4.40. Eine Injection von 4 ccm einer 10 proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. Der Stichkanal wird durch Watte-Collodiumverbändchen verschlossen.

5.10. Das Thier hat sich bis jetzt wie ein normales verhalten. Keine Athembeschleunigung. Keine weiten Pupillen und Salivation. Lösung des Schlauches.

5.11. Unruhe. Hastige Bewegungon. Beschleunigung und Oberflächlichwerden der Athmung. Pupillen weiter als vorher.

5.12. Es beginnt die Beine von sich zu strecken und fällt nach der Seite um.

5.13. Nach kurzen opisthotonischen Zuckungen wird die Athmung sehr frequent und oberflächlich. Die Zahl der Athemzüge sind kaum zu zählen. In bestimmten Zeiträumen tritt immer ein bis 3mal hinter einander ein starker Krampfanfall an. Dabei lautes Schreien.

5.18. Allmälig treten die Zuckungen nicht mehr so häufig auf. Die Athmung ist tiefer geworden und nicht mehr so frequent, hin und wieder setzt sie aus. Pupillen weit. Starke Salivation.

5.23. Athmung ruhiger und tiefer. Zuckungen kaum noch anzudehnen.

5.28. Krämpfe nicht mehr vorhanden. Athmung fast normal. Das Thier liegt ruhig auf der Seite. Starke Salivation.

5.38. Eine wesentliche Aenderung ist nicht eingetreten. Pupillen ganz weit.

5.48. Das Thier macht allmälige ausgiebigere Bewegungen mit dem Kopfe.

5.53. Das Thier macht augenscheinlich Versuche sich aufzurichten, welche jedoch daran zu scheitern scheinen, dass es keine rechte Stütze in dem abgeschnürt gewesenen Beine hat. Salivation noch stark.

5.58. Das Thier macht diese Versuche häufiger, bis es ihm

6.03 gelingt, sich selbstständig aufzurichten und aufrecht zu erhalten. Es schwankt mit dem Kopfe hin und her.

6.13. Beim Versuch, sich vorwärts zu bewegen, gleiten die Vorderbeine noch aus. Athmung normal. Pupillen weit.

6.30. Das Thier kann den Kopf hochhalten und bewegt sich mit einiger Sicherheit vorwärts.

In der folgenden Beobachtungszeit hat sich das Thier bald wieder gänzlich erholt. Nach 1 Stunde finden sich keine schwereren Folgen des Giftes mehr.

10. Injection von 0,4 Cocain. hydrochlor. Dauer der Abschnürung = 60 Min. Schwere Vergiftungserscheinungen von 17 Min. Dauer.

Mittelgrosses, 5 Pfd. schweres Thier erhält, nachdem das rechte Vorderbein unter sorgfältiger Vermeidung von Hautverletzungen rasirt, gereinigt und kurz oberhalb des Gelenkes durch einen Gummischlauch fest abgeschnürt ist, in die muskulösen Partien der abgeschnürten Extremität:

6.30. Eine Injeciion von 4 ccm einer 10 proc. Lösung von Cocain hydrochlor. Verschluss des Stichkanals durch Watte-Collodiumverband.

7.30. Das Thier hat sich ebenso wie ein normales verhalten. Keine Athembeschleunigung. Keine Erweiterung der Pupillen.

Lösung des Schlauches durch Zerschneiden desselben.

7.32. Das Thier ist bereits seit $^1/_2$ Min. sehr unruhig. Es macht hastige Bewegungen mit dem Kopfe. Die Athmung ist beschleunigt und oberflächlich.

7.35. Das Thier gleitet bei Versuchen vorwärts zu gehen und fällt auf die Seite. Der Athem wird schneller und oberflächlicher.

7.38. Treten opisthotonische Zuckungen auf, welche sich in bestimmten Zeiträumen (nach jedem 13.—15. Athemzuge) wiederholen. Pupillen stark dilatirt. Erhebliche Salivation.

7.40. Die Krämpfe sind seltener und weniger intensiv geworden. Die Athmung wird ruhiger und tiefer. Salivation besteht noch.

7.42. Schon seit 2 Minuten kein Krampfanfall mehr. Die Athmung ist fast normal, ab und zu thut das Thier einen besonders tiefen Athemzug.

7.50. Das Thier macht Bewegungen, welche es unzweifelhaft erscheinen lassen, dass es aufstehen will.

7.54. Die Anfangs misslungenen Versuche, sich aufzurichten, werden immer häufiger gemacht.

7.58. Das Thier hat sich selbstständig hochgerichtet und bleibt aufrecht sitzen.

8.25. Das Thier läuft ganz sicher umher.

Noch am Abend frisst es reichlich Futter und zeigt, abgesehen von der Lähmung des benutzten Beines, keine Folgen mehr von dem Vergiftungsexperiment.

11. Injection von 0,4 Cocain. hydrochlor. Dauer der Abschnürung = 90 Min. Keinerlei schwerere Intoxicationserscheinungen.

Mittelgrosses, $5\frac{1}{2}$ Pfd. schweres Thier. Nach Abrasiren und Reinigen der l. vorderen Extremität wird dieselbe kurz über dem Gelenk durch Gummischlauch fest abgeschnürt. Hiernach wird in die muskulösen Partien des abgeschnürten Gliedes:

4.30. Eine Menge von 4 ccm einer 10proc. Lösung von Cocain. hydrochlor. injicirt, der Stichkanal durch Watte-Collodiumverband geschlossen.

6.0. Das Thier hat sich nach vorübergehender Unruhe kurz nach erfolgter Injection ganz wie ein nicht behelligtes benommen. Athmung regelmässig ruhig. Pupillen normal. Keine Salivation. Lösung des Schlauches.

6.30. Bisher haben sich bei dem Thier keinerlei Erscheinungen gezeigt, welche auf eine Cocainvergiftung zurückgeführt werden könnten. Pupillen normal. Athmung unverändert. Das Thier hüpft wie die andern umher.

7.0. Keine Aenderung im Verhalten des Thieres.

Auch die folgende Beobachtungszeit ergiebt Nichts, was mit einer Cocainvergiftung in Zusammenhang gebracht werden könnte.

Zusammenfassend sei zu den vorstehenden Experimenten bezüglich der Technik etc. noch folgendes hinzugefügt:

Zunächst wurden nur ganz gesunde Thiere verwandt. Thiere, bei denen es beim Rasiren zu Hautverletzungen kam, wurden von den Versuchen ausgeschlossen, um nicht für die injicirte Menge der Lösungen einen Austrittsweg zu schaffen. Der Gummischlauch von 1 cm Durchmesser wurde oberhalb des Gelenkes um die vordere Extremität, da sich eine solche fester und voll-

kommener abschnüren lässt als eine hintere, unter starkem Anziehen geschlungen und fest geknotet.

Die Wirksamkeit des Cocainpräparats wurde vor Beginn jeder Versuchsreihe an einem Thier geprüft, in der Weise, wie in Versuch No. 1.

Die Mengen der Injectionslösungen wurden mit einer gut schliessenden Pravaz'sche Spritze durch eine feine Nadel injicirt unter allmäligem Zurückziehen der Spitze derselben. Nach erfolgter Injection wurde der Stichkanal durch ein kleines Watte-Collodiumverbändchen verschlossen. Nach Beendigung des Versuches wurde jedes Verbändchen controlirt und es zeigte sich, dass sie alle trocken geblieben waren. Durch die Injectionen (auch von 4 ccm) wurde die Extremität nicht so prall gefüllt, dass durch ihren innern Druck es zu einem Ausfluss der injicirten Flüssigkeitsmenge hätte kommen müssen.

Die Lähmung der abgeschnürten Extremität ging bei den meisten Thieren zurück; bei einigen, bei denen die Abschnürung länger gedauert hatte, kam es zu Gangrän. Sie wurden deshalb später abgetödtet.

XLII.

Die chirurgische Behandlung der acuten Appendicitis.[1]

Von

Professor Dr. Rehn

in Frankfurt a./M.

M. H.! Als unsere Versammlung vor zwei Jahren sich mit der Behandlung der acuten Wurmfortsatz-Erkrankungen beschäftigte, trat die bemerkenswerthe Erscheinung zu Tage, dass die Vertreter der internen Medicin mehr für einen chirurgischen Eingriff plaidirten, als die Mehrzahl der Chirurgen. Nun ist es zwar nicht selten, dass von jener Seite an uns Anforderungen gestellt werden, welche wir nicht erfüllen können. Häufiger aber ist es, dass man das chirurgische Können unterschätzt und uns Gebiete streitig macht, welche wir mit Recht für uns beanspruchen. Um so bedeutender musste die Wirkung sein, als sich nur sehr wenige von uns mit Sonnenburg für die Frühoperation aussprachen. Der Rückschlag ist denn auch nicht ausgeblieben und zwar zum Schaden manches Patienten. Das bedarf einer Correctur! Umgekehrt wie Roux und andere Chirurgen bin ich von der abwartenden Behandlung zu einem entschiedenerem Vorgehen, zu der Frühoperation, oder wie ich es besser ausdrücken möchte, zu der zeitigen Operation gekommen. Es bedurfte mancher schmerzlichen Erfahrung, ehe ich meinen jetzigen Standpunkt erreichte. Um so fester ist meine Ueberzeugung, dass eine Herabsetzung der Mortalität dieser Erkrankungen nur durch einen entschlossenen, rechtzeitigen Eingriff zu erreichen ist.

[1] Vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

Trotz der enormen Literatur über die Appendicitis harren noch mehrere Fragen ihrer Erledigung. Bezüglich der Aetiologie ist unser Wissen entschieden Stückwerth. Wir nehmen an, dass verschiedene Umstände zu der Krankheit disponiren. Wenn wir sehen, dass in einigen Familien die Appendicitis im Laufe der Jahre mehrere Opfer fordert, so werden wir gewiss geneigt sein, eine Familien-Disposition anzunehmen. Wir wissen, dass die Erkrankung nicht nur vom Darm aus, sondern auch auf dem Blutwege entstehen kann. Ob letzteres oft geschieht, lasse ich dahingestellt.

Die eigentliche Ursache bleibt in Dunkel gehüllt. Für uns ist einstweilen der folgende Punkt wichtiger. Zweifellos wird die Erkrankung jetzt besser diagnosticirt, als früher. Aber bei aller Berücksichtigung dieses Umstandes kann man nicht leugnen, dass die Krankheit weit häufiger als früher auftritt. Dabei ist mir wie anderen Beobachtern aufgefallen, dass sich von Zeit zu Zeit die Erkrankungsfälle häufen. Endlich muss ich behaupten, dass in meinem Wirkungskreis der Verlauf der Appendicitis bösartiger geworden ist. Man kann demnach nicht fragen, warum man jetzt so oft eingreifen solle, da man doch in früherer Zeit mit conservativer Behandlung befriedigende Resultate gehabt hatte. Es ist indessen möglich, dass bezüglich der Verbreitung der Intensität der Krankheit immer noch grosse örtliche Verschiedenheiten bestehen.

Ich sage zum Theil, denn ich weiss wohl, dass eine grosse Anzahl erfahrener Chirurgen ebenso schwere Erkrankungen zu behandeln hat, wie ich und dennoch theils bedingte, theils unbedingte Anhänger einer conservativen Behandlung sind.

Im Interesse unserer Patienten, im Interesse der praktischen Aerzte möchte ich dringend wünschen, dass eine Verständigung unter uns angebahnt wird. Wir Alle hegen den lebhaften Wunsch, die Opfer der Krankheit zu vermeiden.

Ehe ich auf meine Statistik eingehe, möchte ich aber doch betonen, dass bei der Behandlung der Appendicitis keine andern Regeln gelten dürfen als die, welche wir stets für bindend in der Chirurgie anerkennen. Bei der enorm entwickelten Technik der Bauchoperationen erscheint es mir wunderbar, dass man sich scheut, einen entzündlich vereiterten Appendix zu exstirpiren.

Ist es nicht ein logischer Widerspruch, bei diffuser oder pro-

gressiver Peritonitis zu operiren und die circumscripte Eiterung abwartend zu behandeln? Sie werden mir sagen, uns hält die Gefahr ab, den Eiterungsprocess im Peritoneum zu verbreiten. Wenn das sich so verhielte, müsste ich eine enorme Mortalität haben. Denn ich scheue mich niemals, wo es nöthig und zweckmässig ist, einen Abscess im Peritoneum mit Eröffnung des freien Bauchraums zu operiren.

Es sind nur wenige Fälle, wo ich wegen allseitiger fester Verwachsungen oder wegen Brüchigkeit des Darms auf die Entfernung des Appendix vorläufig verzichtete und die Bauchhöhle intact liess.

Niemals habe ich gefunden, dass es gefährlicher sei, im Stadium der peritonealen Reizung, der beginnenden Peritonitis zu operiren und ich habe sehr oft in diesen Stadien eingegriffen. Ich habe schwere Eiterungen mit septischen und pyämischen Erscheinungen auf dem Weg durch das freie Peritoneum beseitigt und mit Erfolg. Diese Abscesse liegen doch oft so, dass man garnicht anders operiren kann. Noch ganz kürzlich erlebte ich folgenden Fall: Ein Gynäkologe hatte bei einem mobilen periappendiculären Abscess, verleitet durch einen ins Becken ziehenden Netzstrang, die Diagnose auf gedrehten Ovarien-Tumor gestellt, und darauf hin eingeschnitten. Bei der Betastung des Tumors platzte der Abscess und der Eiter entleerte sich theils in den Bauch, theils nach Aussen. 3 Stunden später vollendete ich die Operation. Nachdem das Darmknäuel entwirrt war, zeigte sich das Coecum siebförmig durchlöchert und brüchig, und musste, d. h. partiell samt dem Wurmfortsatze resecirt werden: Der Leib wurde sorgfältig ausgewaschen. Es folgte nicht die geringste Reaction von Seiten des Peritoneum, trotzdem eine Menge jauchigen Eiters Stunden hindurch mit ihm in Contact gekommen war.

Aber sind denn diese Erfahrungen so wunderbar? Ich denke gar nicht, da wir wissen, dass wir fortschreitende, ja diffuse Peritonitiden, wo sicher schon eine enorme Vermehrung und siegreiches Fortschreiten der Bacterien Platz gegriffen hatte, noch zur Rückbildung bringen könnnen.

Aber man hüte sich vor halben Massregeln, sondern gehe entschlossen und zielbewusst vor! Der Appendix muss entfernt werden. Bei richtiger Technik fällt der event. Misserfolg nicht der Operation zur Last, sondern dem Umstand, dass wir der vorgeschrittenen

Infection nicht mehr Herr werden können. Das können wir aber bei jeder Phlegmone erleben!

Werfen wir nun einen Blick auf meine Statistik, welche die in den letzten Jahren operirten Fälle zusammenfasst. Sie enthält die Operationen im acuten Anfall sowie die im Anschluss an das acute Stadium nothwendig gewordenen Eingriffe.

Es sind im Ganzen 180 Fälle mit 134 Heilungen und 46 Todesfällen.

Von diesen Todesfällen fallen allein 38 der eitrigen Peritonitis zur Last.

Wir haben 35 Fälle der schwersten septischen diffusen Peritonitis zu behandeln gehabt. Von diesen sind 8 geheilt. An progredienter Peritonitis wurden 36 Pat. behandelt, davon sind 25 geheilt 11 gestorben.

Im Ganzen hatten wir in 71 von 180 Fällen mit schweren peritonitischen Eiterungen zu thun. Davon sind 33 geheilt, 38 gestorben.

Die Mikulicz'sche Eintheilung der Peritonitiden hat etwas sehr Missliches, indem klinisch sehr ungleichwerthige Fälle unter einer Kategorie zusammengefasst werden müssen. Sie ist aber immer noch die beste, welche wir haben. Als diffuse Peritonitis-Affection ist sicher stets die peritoneale Sepsis aufzufassen. Hierbei sind bekanntlich nur geringe Veränderungen im Bauchraum anzutreffen. Ich habe immerhin einen Fall, welcher unter dem klinischen Bilde der acutesten peritonitischen Infection in Behandlung kam, retten können. Nun giebt es acute Eiterungen im Bauchraum von allseitiger Verbreitung, welche ebenso schwer verlaufen. Das Verderbliche dieser Erkrankungsform beruht auf einer acuten Vergiftung. Kommen die Fälle nicht früh zur Operation, so macht meist die Herzlähmung alle unsere Bestrebungen zu Schanden. Ja man sieht enorm schwere Symptome von einem kleinen Infectionsherd in Peritoneum ausgehen. Ich habe den Grundsatz, auch die schwersten Peritonitis-Fälle zu operiren, nur die moribunden weise ich zurück. Bemerken will noch, dass diejenigen Chirurgen, welche mit kleinen Schnitten und ohne Eventration des Darms operiren, niemals über die Ausbreitung der peritonealen Eiterung ein sicheres Urtheil haben. So wird denn manche begrenzte Eiterung unter der Liste der diffusen Peritonitis als geheilt verzeichnet sein. Unter meiner

Rubrik befinden sich nur wirkliche diffuse Peritonitiden von schwerster Art mit Betheiligung der subphrenischen Räume.

Unter der progredienten Peritonitis habe ich sehr verschiedenartige Fälle zusammengefasst. Es befinden sich darunter sehr früh operirte Patienten, welche bereits mehr oder weniger grosse Darmstrecken mit fibrinös eitrigen Auflagerungen aufwiesen, dann Patienten mit massig jauchigem Eiter und weiter Verbreitung des Eiters ohne bestimmte Abkapselung.

Von Fällen mit Abscessbildung kamen 85 zur Operation; davon sind 77 geheilt und 8 gestorben.

Ich verstehe darunter alle die Eiterungen, welche durch frische oder ältere Adhäsionen abgekapselt schienen. Sie wiesen zum Theil die schwersten Complicationen auf. Gangrän des Cöcums, Volvulus, Invagination, Meningitis etc. Einmal entwickelte sich Thrombose der Cava mit Lungengangrän, ferner Empyem der Pleuren, subphrenischer Abscess.

Die Todesfälle unter diesen Erkrankungsformen habe ich einzeln aufgeführt, um Ihnen dieselben zu erläutern.

Coma diabeticum	1
Septische Nachblutung aus einer Coecalarterie . . .	1
Meningitis	2
Acute Psychose, Tod nach 3 Tagen an Herzschwäche	1
Phlebitis purulenta der Vena mesenter.	1
Abknickung einer Dünndarmschlinge	1
Sepsis in Folge Gangrän des Coecums	1
Summa	8

Wenn ich die Resultate der letzten Kategorie überblicke, so muss ich mich wundern, dass sie noch so gute sind. Vielleicht habe ich oft noch ganz besonderes Glück gehabt.

Aber wenn man bedenkt, wie einfach die Fälle bei der Operation ganz frischer umschriebener Eiterung liegen und verlaufen, und wie enorm schwierig, mühsam und verlustreich die Behandlung der fortgeschrittenen und complicirten peritonitischen Eiterung ist, dann wird man zugeben, dass eine zuwartende Behandlung nur in bestimmten Grenzen erlaubt ist.

Unter den älteren abgekapselten Abscessen finden Sie aber auch die wenigen Fälle, wo der Wurmfortsatz nicht exstirpirt wurde, sei es, dass wegen des Kräftezustandes, der Festigkeit der

Verwachsungen oder der Brüchigkeit der Darmwände einstweilen davon Abstand genommen wurde.

In 24 Fällen meist sehr heftig einsetzender Appendicitis wurde der Wurmfortsatz entfernt, ohne dass oder bevor Eiterung im Peritoneum vorhanden war. In einigen war ein serös fibrinöses Exsudat entstanden. Die Wurmfortsätze waren theils einfach entzündet mit mehr oder weniger schweren Veränderungen der Schleimhaut, theils erhielt nur die Serosa den Zusammenhang, theils war er eben perforirt. Ein Wurmfortsatz war total gangränös. Sämmtliche Fälle sind geheilt.

Zum Schluss habe ich noch die Fälle von Total-Gangrän des Wurmfortsatzes besonders zusammengestellt.

Es sind im Ganzen 33 Fälle, davon 22 geheilt, 11 gestorben. Sie sind in den vorigen Tabellen schon mitbegriffen. Die Todten finden sie unter den durch diffuse Peritonitis Gestorbenen.

M. H.! Die Zahlen meiner Statistik reden eine eindringliche Sprache. Sie zeigen deutlich, dass eine prophylactische Operation nicht nur wie im Intervall berechtigt ist, sondern dass sie im acuten Stadium von geradezu ungeheurer Bedeutung ist.

Wenn wir erkennen, dass eine beträchtliche Anzahl Patienten gar nicht über den ersten Anfall hinauskommt, dann erscheint die obige Behauptung klar. Denn was den Vorwurf der grösseren Gefahr dieser Operation anbetrifft, so ist er theils nicht zutreffend, theils im Munde der Anhänger einer conservativen Behandlung aus naheliegenden Gründen nicht angebracht.

Unsere Gegner könnten uns nun den Einwurf machen, dass zweifelhaft ist, welche Fälle wir im acuten Stadium operiren und nicht operiren müssen. Erörtern wir also zuerst die Frage: Was verbirgt sich unter dem Bild der acuten Appendicitis?

Nach meiner Erfahrung möchte ich Folgendes sagen:

Der acute Anfall bedeutet in der ungeheuren Mehrzahl aller Fälle eine mehr oder weniger diffuse phlegmoneartige Entzündung des Wurmfortsatzes, welche alle Wandschichten betrifft.

Sie kann sich plötzlich in einem vorher gesunden Wurmfortsatz entwickeln, entsteht aber häufiger in einem bereits veränderten Appendix (Katarrh, Stenose, Kothstein, Empyem). Im acuten Anfall ist der Wurmfortsatz geröthet, turgescent, sein Innendruck nicht unbeträchtlich vermehrt. Das Mesenteriolum ist stets mit

alterirt, seine Gefässe zum Theil gedehnt, comprimirt oder thrombosirt.

Die Entzündung kann rasch abklingen, ein langsames Tempo annehmen und zurückgehen, ebenso rasch zur totalen Gangrän des Appendix führen. Dazwischen werden alle möglichen Ausgänge eines phlegmonösen Processes vorkommen mit oder ohne Betheiligung des Peritoneums. Der mandelähnliche Bau des Organs und seine difficile Gefässversorgung geben uns einen Schlüssel für das Verständniss der Häufigkeit der Erkrankung und des Verlaufs.

Ausschlaggebend für die Folgen im Wurmfortsatz ist die Virulenz der Bacterien. Werden die Wandungen des Wurmfortsatzes durchgängig, sei es mit oder ohne augenfälligen Defect, so kommt der Process in ein zweites Stadium.

Die Lage des Appendix, frische oder alte Verwachsungen können den Verlauf beeinflussen. Gewiss kann auch eine sachgemässe Behandlung mit Ruhe, Narcotica etc. auf die weitere Verbreitung im Peritoneum günstig wirken.

Entscheidend aber sind ganz andere Factoren, ob und wie der entzündliche Process weiter schreitet!

Beschäftigen wir uns zunächst mit dem Peritoneum!

Wie entsteht eine Peritonitis?

Die experimentellen Ergebnisse von Wegner an bis in die neueste Zeit beweisen übereinstimmend, dass ein Eindringen infectiöser Massen in den Bauchraum durchaus nicht zu einer Peritonitis zu führen braucht. Ob sie entsteht oder nicht hängt ab von

1. der Masse der eingeführten Bacterien,
2. ihrer Virulenz,
3. von den bactericiden Kräften im Peritoneum.

Hiermit befindet sich das klinische Bild in guter Uebereinstimmung. Wir wissen, dass bei gewissen Processen am Appendix die Schutzstoffe nicht ausreichen und finden daher eine acute diffuse Peritonitis am häufigsten bei Totalgangraen des Appendix, bei ausgedehnter Perforation, bei einem Loch dicht an dem Coecum. Treten nur geringe Mengen infectiöser Stoffe in die Bauchhöhle, so haben wir als klinischen Ausdruck die peritoneale Reizung, eine leichte Form der Peritonitis. Man sieht sie oft zurückgehen, was soviel heisst, als dass das Peritoneum kräftig auf den Reiz reagirt und die Bacterien und ihre Toxine unschädlich gemacht hat.

Das ist gewiss für den Augenblick recht erfreulich. Der Arzt aber sollte sich sofort klar machen, dass der eben beendete Kampf rasch und vielleicht unter ungünstigeren Bedingungen wieder entbrennen kann.

Für eminent bedrohlich muss der Zustand des Patienten gelten, wenn sich nach starker peritonealer Reizung kein palpabler Tumor nachweisen lässt.

Ist ein rasch entstandener Tumor vorhanden, so wissen wir, dass der Entzündungsprocess nur lokal gesiegt hat, dass der erste Anlauf zur verbreiteten peritonealen Infection abgeschlagen ist. So finden wir als Ursache dieser periappendiculären Geschwulst zunächst ein serofibrinöses Exsudat, weit häufiger aber eine Eiterung, den periappendiculären Abscess. Man weiss, dass nicht wenige Fälle dieser Art weiter fortschreiten, sei es dass die Abgrenzung eine unvollkommene war, sei es, dass die frischen Verwachsungen der Infection nicht Stand halten. Die örtliche Erscheinung, wie das Allgemeinbefinden werden den geübten Beobachter ein Fortschreiten oft erkennen lassen. Der Process kann sich auch völlig lokalisiren und abklingen. Das Entzündungsproduct wird zum Theil resorbirt, zum Theil eingedickt. Dieser glückliche Vorgang wird im klinischen Bild zum markanten Ausdruck kommen, indem alle Symptome rasch und gleichmässig abklingen.

Ist Letzteres nicht der Fall, so haben wir den Beweis, dass die Entzündung in gefährlicher Weise weiter besteht, dass vom Appendix aus neuer Zündstoff zugeführt wird. Die Eitermenge wächst.

Wer nun noch abwarten will, ob der Eiter den Bauchdecken nahe kommt, der wird traurige Erfahrungen machen. Ich weiss, dass zahlreiche Fälle dieser Art bei zuwartender Behandlung, sei es durch Kunsthilfe, indem der Abscess an den Bauchdecken oder im Douglas dem Messer erreichbar wird, sei es durch den Durchbruch in den Darm zu einem vorläufigen oder seltener dauernden Abschluss kommen. Allein eine solche Behandlung zum Princip erheben, das bedeutet doch mindestens ein Eingeständniss unserer chirurgischen Unzulänglichkeit. Wir geben den letzten glücklichen Zeitpunkt daran.

Statt entschlossen einzugreifen, überlassen wir unsere Patienten einem gänzlich ungewissen Schicksal. Mit jedem Tag des Zu-

wartens werden die Verhältnisse complicirter, und wenn jetzt der gefürchtete Schüttelfrost oder der Kräfteverlust zur Operation zwingen, dann stehen wir den schwierigsten Verhältnissen gegenüber. Dann kommen die Misserfolge. Allein ich kann mir denken, was die meisten Chirurgen abhält, rechzeitig einen Abscess im Bauch zu öffnen und den Appendix zu entfernen. Es ist die Furcht durch die Operation eine eitrige Peritonitis hervorzurufen. Diese Furcht ist unbegründet. Die 85 Abscess-Operationen in meiner Statistik sind mit verschwindenden Ausnahmen, ohne Rücksicht auf die freie Bauchhöhle, geöffnet worden. Ich schütze die freie Bauchhöhle noch nicht einmal durch einen Tampon.

Das Dogma von der leichten Inficirbarkeit des Peritoneum muss fallen, damit die Behandlung der Appendicitis von einem freien Gesichtspunkt aus geleitet werden kann. Es ist noch eine Hinterlassenschaft aus alter Zeit und passt gar nicht mehr zu unseren modernen Anschauungen über das Peritoneum. Was das Peritoneum zu leisten im Stande ist, das beweist gerade der Umstand, dass man schwere Fälle bei abwartender Behandlung heilen sieht. Allein es ist doch ein himmelweiter Unterschied, ob ich einen infectiösen Process rein der Naturheilung überlasse oder ob ich nach Entfernung des Infectionsheerdes die günstigsten Bedingungen zur Heilung schaffe.

Ich will ganz kurz mein Vorgehen schildern.

Der Bauchdeckenschnitt muss gross genug sein, um hinreichend Einblick in die Verhältnisse zu gewähren. Es handelt sich darum, den Infectionsherd sammt Appendix zu entfernen. Nach Eröffnung der Peritonealhöhle suche ich das Colon ascendens auf, schlage es auf der Bauchdecke nach einwärts und gehe nun direct auf den Appendix los. Dabei kommt der Eiter zum Vorschein. Unter reichlicher Kochsalzspülung werden die Adhäsionen gelöst und der Wurmfortsatz zur Anschauung gebracht. Je frischer der Process, um so leichter ist dieser Act, je älter, desto schwieriger. In bekannter Weise wird der Appendix exstirpirt und übernäht. Nun beginnt die genaue Revision des Eiterbetts und der benachbarten Darmschlinge. Wer sich vor unangenehmen Ueberraschungen sichern will, der möge diese Revision recht genau ausführen. Sie allein schützt davor, dass eine weitere Verbreitung des Eiters übersehen wird. Je nach der Ausdehnung der Eiterung wird

ein- oder mehrfach drainirt. Eine gute Drainage bedingt den Erfolg unseres Eingriffs. Den nekrotisirenden Theilen muss freier Abfluss gesichert sein. Schliesslich fülle ich vom Drain aus die Bauchhöhle mit heisser physiologischer Kochsalzlösung und klemme einstweilen das Drainrohr zu.

Nicht allein die Operation, auch die Nachbehandlung ist je nach der Erkrankungsdauer verschieden schwierig. Sie ist in ihrer Bedeutung wohl zu schätzen und verlangt von dem Arzt Erfahrung und Scharfblick.

Wenn ich meine Ansicht über acute Appendicitis zusammenfasse, so muss ich Folgendes sagen.

Die Erkrankung gestattet keine sichere Prognose. Ein heftiger Anfall kann abklingen, ein anscheinend leichter sich rasch zum Schlimmen wenden. Die vorsichtigste und zweckmässigste innere Behandlung ist nicht im Stande, die Erkrankung zu beherrschen, da der entzündliche Process im Wurmfortsatz nicht zu beeinflussen ist.

Wer eine acute Appendicitis abwartend behandeln will, muss in der Lage sein, den Patienten von Stunde zu Stunde überwachen. Er muss fernerhin die grosse Kunst besitzen, eine Wendung zum Schlimmen in ihren ersten Anzeichen zu erkennen. Wie schwierig das ist, kann nur der Arzt, der Frühoperationen gesehen hat, beurtheilen.

Die zuwartende Behandlung ist nur unter diesem Vorbehalt und zwar bei Fällen mit mässigen lokalen und allgemeinen Symptomen berechtigt.

Die Statistik der acuten Fälle lehrt, dass in der That viele zurückgehen. Unbestreitbar aber ist die Thatsache, dass Tausende von Menschen alljährlich der Erkrankung zum Opfer fallen. So müssen unbedingt ein erster Anfall, sowie die Erkrankungen im Kindesalter ganz besonders ängstlich betrachtet werden. Dubiöse Fälle sind besser zu operiren. Zwingend wird die Indication zur Frühoperation, wenn die Krankheit mit schweren localen und allgemeinen Erscheinungen auftritt, wenn ein Schüttelfrost die Scene einleitet. Die Intensität des Schmerzes giebt einen guten Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Schwere der Erkrankung. Ein rasches Emporschnellen des Pulses weist auf die Gefahr für das Peritoneum hin. Fehlen des Fiebers (Rectaltemperatur) beweist nichts gegen die Schwere der Erkrankung.

In diesen Fällen dürfen wir nicht auf das Entstehen eines palpablen Tumors warten!

Die entzündliche periappendiculäre Geschwulst bedeutet in der Regel eine Eiterung. Wo man sie auch im Bauch findet, soll sie direct angegriffen und (durch Appendectomie) beseitigt werden.

Die Entfernung des Appendix im Beginn des acuten Anfalls ist ein sicheres Mittel, die Mortalität der Erkrankung auf ein Minimum herabzudrücken und unsägliches langes Leiden der Patienten zu verhüten. Sie ist ebenso leicht, oft leichter als die Intervall-Operation und nicht gefährlicher.

Gegen die Vertreter der frühen Operation könnte man nur den einen Vorwurf erheben, dass sie einige entzündete Wurmfortsätze entfernen, welche auch bei innerer Behandlung die acute Entzündung überstanden hätten.

Dieser Vorwurf dürfte nicht schwer wiegen, da der Patient in kurzer Zeit durch die Operation dauernd geheilt ist, während andererseits bei erhaltenem Appendix die stete Gefahr des Recidivs bleibt. Bei der Behandlung des Recidivs liegt die Sache wesentlich einfacher. Wer ein Anhänger der Intervalloperation ist, der muss zugestehen, dass es sich im wiederholten acuten Anfall um einen dem Messer verfallenen Appendix handelt. Es besteht die strikte Indication, einen solchen Appendix zu entfernen, und Niemand darf den Vorwurf erheben, wenn er baldmöglichst entfernt wird. Ein frühzeitiger Eingriff im wiederholten Anfall ist auf alle Fälle ebenso sicher, wenn nicht sicherer begründet, als die Operation im Intervall.

So drängen uns alle Erfahrungen, alle Ueberlegungen zu einer anderen Fragestellung als der bisherigen.

Wir dürfen nicht mehr fragen, welche Fälle soll ich operiren, sondern wann brauche ich nicht zu operiren?

Wir hätten eine Sicherheit nöthig, dass wir über den betreffenden acuten Anfall hinwegkommen. Diese ist aber unmöglich, da sich die folgenschwersten Processe im Appendix unter ganz mässigen Symptomen entwickeln können.

So soll wenigstens der Arzt, welcher eine acute Appendicitis behandelt, folgendermaassen argumentiren.

Die vorliegende Erkrankung ist eine unberechenbare. Sie bedarf eines sehr vorsichtigen Regimes und sorgfältigster Ueber-

wachung. Es giebt Fälle, welche nach kürzester Frist einen tödtlichen Ausgang nehmen. Andere gleiten unmerklich in eine grosse Gefahr. Opium ist nur mit Kritik anzuwenden, weil es den Krankheitsverlauf verschleiert und unter Umständen direct schädlich wirkt. Es ist aber von einschneidender Bedeutung, jede Aeusserung des verborgenen entzündlichen Processes auf das Peinlichste zu beobachten. Alles kommt darauf an, den günstigsten Zeitpunkt für einen Eingriff nicht verstreichen zu lassen. Wer bei ernsten Symptomen zuwartet, muss sich der schwersten Verantwortung bewusst sein. Die Statistik der Anfälle nutzt uns im einzelnen Falle garnichts. Ja, sie ist direct geeignet, uns zu falschen Anschauungen zu bringen.

Es ist lange noch nicht genug gewürdigt, dass gar mancher dunkle und gefährliche Entzündungsprocess auf eine überstandene Appendicitis zurückgeführt werden muss.

Das Resumé lautet:

Schwer einsetzende erstmalige Erkrankungsfälle sind unverzüglich den Chirurgen zuzuführen!

Mit der Einleitung dieser Behandlung müssen alle Symptome der Entzündung gleichmässig zurückgehen.

Bei einer Steigerung derselben oder einer Verzögerung in ihrem Abklingen hat wiederum der Chirurg das Wort.

Im wiederholten acuten Anfall ist stets die frühzeitigste Entfernung des Appendix angezeigt.

XLIII.

Die Arthrolyse und die Resection des Ellenbogengelenks.[1]

Von

Professor Dr. Julius Wolff.

I. Ein weiterer Fall von Arthrolyse bei knöcherner Ankylose des Ellenbogengelenks.

(Hierzu Figur 1—4.)

M. H.! In den Jahren 1895 und 1897 berichtete ich der Berliner Chirurgen-Vereinigung über ein neues Verfahren zur Heilung der straff fibrösen und knöchernen Ankylose des Ellenbogengelenks.[2]

Das Verfahren besteht in der Durchschneidung, Durchmeisselung bezw. Entfernung aller die Gelenksbewegung hindernden fibrösen oder knöchernen Stränge, Brücken und Auflagerungen in offener Wunde, ohne Resection der vollständig skeletirten Gelenkenden der drei das Gelenk constituirenden Knochen.

Ich habe dies der Gelenksverödung, der Arthrodese, gewissermassen entgegengesetzte Verfahren mit dem Namen der Gelenkslösung, der Arthrolysis bezeichnet.[3]

---

[1]) Zum Theil vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

[2]) S. J. Wolff, Ueber die Operation der Ellenbogengelenksankylose. Berliner klin. Wochenschrift. 1895. No. 43, 44. Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 10. Juni 1895. — J. Wolff, Zur Arthrolysis cubiti. Ibid. 1897. No. 46; Sitzung derselben Vereinigung vom 8. Febr. 1897.

[3]) Nach Mittheilung des Herrn Geh.-Rath Hirschberg ist das von mir gebrauchte, bisher in der ärztlichen Sprache nicht vorkommende Wort „Arthrolysis" richtig gebildet und verständlich. *Λύσις* heisst die Lösung von Gebundenem, die Lösung von einer Fessel z. B. *Λύσις αἰχμαλώτων*; mit dem Homerischen *λύειν γούνατα*, *λύειν γυῖα*, *λύθεν δὲ οἱ ἅψεα πάντα* ist gemeint, dass die durch Muskeln und Sehnen fest gespannten Glieder erschlaffen. Vgl. Berliner klin. Wochenschrift. 1895. S. 935.

Das Verfahren ist von mir bisher in 9 Fällen erprobt worden, allermeistens mit sehr befriedigendem Erfolge. In 4 Fällen handelte es sich um straff fibröse Ankylosen, welche langwierigen Versuchen unblutiger Behandlung gegenüber sich als nicht besserungsfähig erwiesen hatten; 5 mal handelte es sich um knöcherne Ankylosen. 7 der operirten Fälle sind bereits früher von mir genauer veröffentlicht worden; 3 Fälle wurden der Berliner Chirurgen-Vereinigung vorgestellt.

In der neuesten, vorgestern erschienenen Nummer der Deutschen medicinischen Wochenschrift findet sich zum ersten Male eine Mittheilung darüber,[1]) dass die Arthrolyse auch von anderer Seite, und zwar von Herrn von Eiselsberg, der uns voraussichtlich heute darüber Genaueres berichten wird, ausgeübt worden ist.

Im Uebrigen enthält die bisherige Litteratur nichts weiter über die Arthrolyse, als einen von sehr hervorragender Seite geäusserten Zweifel an der Möglichkeit, dass das Verfahren auch bei knöcherner Ankylose anwendbar und von Vortheil sein könne.[2])

Ich habe deshalb ein besonderes Gewicht darauf legen zu müssen geglaubt, Ihnen heute über einen weiteren Fall von knöcherner Ankylose des Ellenbogengelenks, in welchem die Arthrolyse einen vortrefflichen Erfolg herbeigeführt hat, eine Mittheilung zu machen.

Leider ist die betreffende Patientin, die ich gehofft hatte, Ihnen heute vorstellen zu können, im letzten Augenblick verhindert worden, hier zu erscheinen. Indess kann ich Ihnen doch wenigstens die Röntgenbilder des Falles vorlegen, welche die hauptsächlichsten Dinge, auf die es mir heute ankommt, mit vollkommener Deutlichkeit zeigen.

Die 22 jährige Patientin, eine Schauspielerin, erkrankte Mitte Januar an einer schweren, mit heftigem Fieber eingetretenen, nicht eitrigen Entzündung des linken Ellenbogengelenks. Ueber die Aetiologie der Affection hat sich nach den Angaben der Kranken nichts Sicheres feststellen lassen. Von Mitte März v. J. ab wurden die entzündlichen Erscheinungen rückgängig; es blieb aber eine Ankylose zurück, mit welcher die Patientin im Mai v. J. in meine Behandlung kam.

---

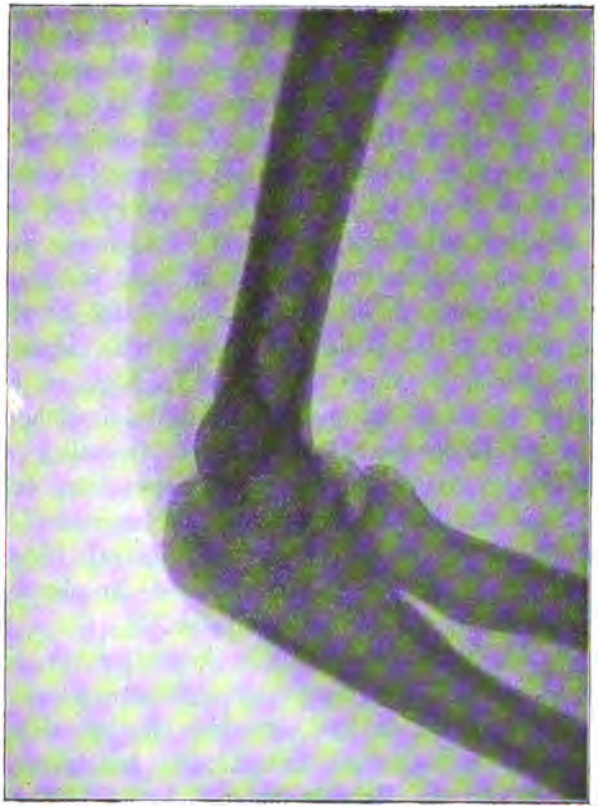
[1]) S. Deutsche Medicinische Wochenschrift vom 11. April 1901. V.-B. S. 120.

[2]) Vergl. die neueste Auflage des Koenig'schen Lehrbuchs (Bd. III, S. 277).

Das Gelenk stand im Winkel von 118°, in Mittelstellung zwischen Pronation und Supination.

Alle Versuche, welche ich bis Anfang Juli vorgenommen hatte, durch unblutige Behandlung auch nur die geringste passive Beweglichkeit herbeizuführen, waren fehlgeschlagen.

Fig. 1.



Knöcherne Ellenbogengelenksankylose der 22jährigen Patientin.

Das am 10. Juli aufgenommene Röntgenbild (Fig. 1) zeigt deutlich die knöcherne Beschaffenheit der Ankylose. Es ist nirgends mehr zwischen den Knochen eine ganz helle Gelenkspalte vorhanden. Nur ein schwacher Schein, der ein klein wenig heller ist, als der Schatten der diesen Schein von oben und unten

her begrenzenden Knochensubstanz der Gelenkenden, deutet die Lage der ehemaligen Gelenkspalte an. An drei Stellen sieht man deutlich dichtere Schatten knöcherner unregelmässiger Brücken quer durch den helleren Schein von der Trochlea zur Cavitas sigmoidea herablaufen.

Schon vor der Zeit der Röntgenentdeckung habe ich auf Grund der vielen von mir aufgesägten und in Fournierblätter zerlegten Präparate von knöcherner Ellenbogengelenksankylose und auf Grund der Befunde in den von mir operirten Fällen knöcherner Ankylose die folgenden Bemerkungen gemacht, deren Richtigkeit durch das Röntgenbild Fig. 1 eine neue Bestätigung findet:

„Durch die Configuration der das Ellenbogengelenk constituirenden Knochenenden, namentlich durch die scharf markirten Contouren der Humeruscondylen und des Olecranon wird es ermöglicht, dass wir auch bei vollständig knöcherner Verwachsung der Gelenkenden mit einander an diesem Gelenk sehr leicht die ursprüngliche Lage der Gelenkspalte, d. h. also den Verlauf der concaven überknorpelt gewesenen Oberflächencurve der Cavitas sigmoidea und der entsprechenden convexen Curve der Trochlea zu bestimmen bezw. in der Richtung dieser Curve die Abmeisselung der Ulna vom Humerus vorzunehmen vermögen. — Wesentlich erleichtert wird natürlich das Auffinden der ursprünglichen Lage der Gelenkspalte in denjenigen Fällen, in welchen einzelne Stellen der Fossa sigmoidea und der Trochlea noch von Knorpel bedeckt sind, während an den übrigen Stellen sich bereits knöcherne Brücken zwischen Humerus und Ulna gebildet haben.“[1])

Am 16. Juli 1900 nahm ich die Arthrolyse vor. Zunächst wurde die hintere Fläche des unteren Humerusendes skeletirt. Zwischen Trochlea und Cavitas sigmoidea fanden sich fast im ganzen Bereich der ehemaligen Gelenkspalte knöcherne Verwachsungen, die mittelst des Meissels, unter mehrmaliger Zuhilfenahme gewaltsamen Zerbrechens durch forcirte Beugung, durchtrennt wurden. Nur an einer fünfpfennigstückgrossen Stelle der Radialhälfte der Cavitas sigmoidea fand sich noch ein Rest des ursprünglichen Gelenkknorpels. Radius und Ulna waren vollkommen knöchern mit einander verlöthet; Capitulum radii war frei von

[1]) S. Berliner klinische Wochenschrift. 1895 l. c.

jedem Ueberrest des Knorpelüberzuges. Nachdem alle drei Gelenkenden vollkommen skeletirt waren, wurden die Gelenkoberflächen derselben mittelst Meissels und scharfen Löffels geebnet und gegeglättet. Alsdann wurde noch ein kleines Stück von der Spitze des Olecranon und eine dünne Platte von der Ulnarseite des oberen Radiusendes abgemeisselt, bis endlich Flexion, Extension, Pronation und Supination in normaler Excursion ausgeführt werden konnten. Hierauf wurden die Knochen in richtiger Lage aneinander gefügt, die tiefen Weichtheile mit Catgutnähten vereinigt und die Wunde durch Seidennähte ohne Drain geschlossen.

Der Verlauf war fieberlos. Beim Verbandwechsel am 27. Juli, 11 Tage nach der Operation, erwies sich die Wunde als vollkommen per primam geheilt. 4 Tage später geschah die Entlassung aus der Klinik.

Die in der nächsten Zeit bei ambulanter Behandlung ausgeführten passiven Bewegungen waren indess derart schmerzhaft, dass die Patientin sich endlich gegen die Vornahme derselben durchaus sträubte. Der ganze Erfolg der Operation drohte schliesslich verloren zu gehen.

Die Patientin wurde deshalb am 11. September wieder in die Klinik aufgenommen. Es wurde ein Gipsverband bei rechtwinklig gebeugtem Vorderarm angelegt, und dann zunächst in täglich fortschreitenden Etappen — mehrmals in Narkose — der Vorderarm mittelst des jedesmal in der Ellenbogengegend auf's Neue wieder beweglich gemachten Verbandes von Tag zu Tag stärker, und endlich bis zum normalen Maximum, in Beugestellung gebracht. Alsdann wurde in ebensolchen Etappen der Vorderarm allmählich in das Maximum der Streckstellung von 180° übergeführt.

Nach 12 Tagen, am 23. September, wurde der Verband entfernt. Von da ab liessen sich die passiven Bewegungen, und alsdann auch die activen, mit immer geringer werdender Schmerzhaftigkeit ausführen.

Mitte November v. J. geschah die active schmerzlose Beugung bis zur normalen Excursion von 20°; die active Pronation und Supination in einer Excursion von 100°, die active Extension bis 150°.

Alle activen Bewegungen waren hinreichend kraftvoll. Die Patientin war im Stande, einen dicht oberhalb des Sitzes an der

Lehne gefassten Stuhl senkrecht in die Höhe zu heben und eine Zeit lang hochzuhalten.

Die Unbeholfenheit ihrer Bewegungen beim Essen, Kleideran- und ausziehen, Selbstfrisiren, und — was in diesem Falle die Hauptsache war — beim Auftreten auf der Bühne war fast vollkommen beseitigt.

Eher mit ihrem Zustande zufrieden, als der Arzt, nahm sie, trotz der noch fehlenden Extensionsfähigkeit des Vorderarmes von 150 bis 180° und trotz der noch fehlenden Erreichbarkeit des Maximums der Pronation und Supination seit Ende November ihre Berufsthätigkeit wieder auf. Sie war seitdem nicht mehr dazu zu bewegen gewesen, sich regelmässig in der Klinik zur Vornahme weiterer passiver Bewegungen einzufinden.

Unter diesen Umständen ist eine noch weitere Besserung der activen Beweglichkeit des Gelenks seit November v. J. nicht eingetreten.

M. H.! Der Ihnen mitgetheilte Fall unterscheidet sich von meinen früheren Fällen von Arthrolyse bei knöcherner Ankylose in vortheilhafter Weise dadurch, dass der Erfolg der Operation zugleich durch die neuerdings aufgenommenen Röntgenbilder (Fig. 2 bis 4) und durch den Vergleich derselben mit dem vor der Operation aufgenommenen Röntgenbild (Fig. 1) controlirt und in seinen Einzelheiten beurtheilt werden kann.

Die drei Röntgenbilder Fig. 2, 3 und 4, sämmtlich so aufgenommen, dass, ebenso wie bei Fig. 1, die Volarseite des Ober- und Vorderarms der Patientin der Platte auflag, zeigen die Verhältnisse des Gelenks bei Winkelstellungen desselben von 120, 110 und 40°.

Fig. 2 (Winkelstellung von 120°) zeigt, dass die Gelenkenden, abgesehen natürlich von dem fehlenden kleinen Stück der Spitze des Olecranon, von normaler Gestalt sind. Die Gelenkoberflächen des Humerus und der Ulna zeigen eine fast vollkommen gleichmässige und glatte Rundung. Die zwischen den beiden Knochen befindliche Gelenkspalte ist in der ganzen Ausdehnung von der Volar- zur Dorsalseite von gleicher Breite. An der Dorsalseite des Gelenks, anscheinend in der Tricepssehne, findet sich ein schmaler bogenförmiger, oben bis nahe an die Fossa supratrochlearis post., unten bis nahe an das Olecranon reichender Knochen-

schatten. Aehnliche knöcherne Schatten von unregelmässiger Gestalt finden sich in den Weichtheilen an der Volarseite des oberen Humerusendes auf einer ca. 3 cm langen Strecke.

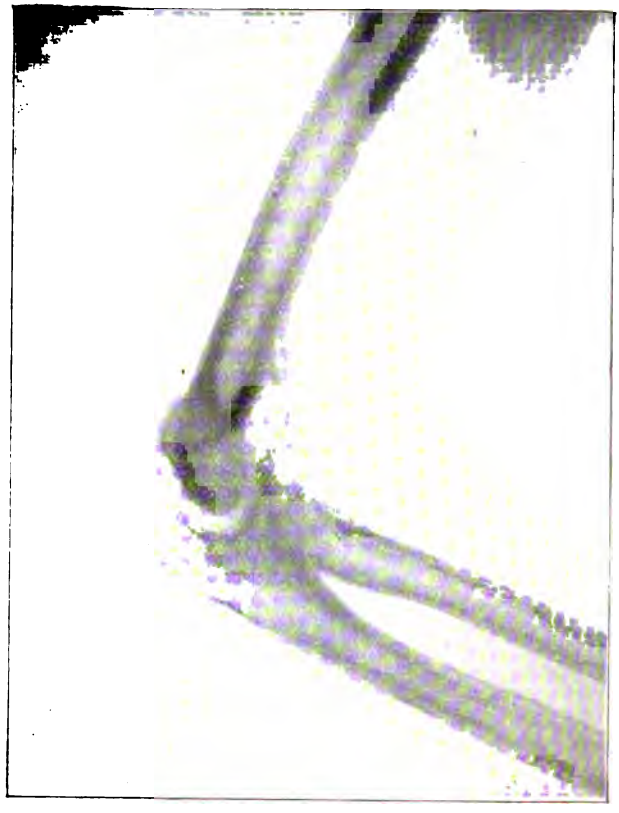
Fig. 2.

Das Gelenk nach der Arthrolyse in Winkelstellung von 120°.

Fig. 3 (Winkelstellung von 110°) zeigt eine vom Proc. coronoideus bis zum Olecranon allmählich etwas breiter werdende Gelenkspalte. Der Schatten im Bereiche des M. triceps ist weiter vom Olecranon ab und in die Höhe gerückt; das obere Ende desselben Streifens ist hinter der Trochlea versteckt. Die Schatten an der Volarseite des Gelenks verhalten sich nicht wesentlich anders, als auf dem vorigen Bild.

Fig. 4 (Winkelstellung von 40°) zeigt, dass bei zunehmender Gelenksbeugung die allmähliche Verbreiterung der Gelenksspalte in der Richtung von der Vola zum Dorsum eine immer auffälligere wird. Proc. coronoideus stemmt sich bei der stärkeren Beugung so fest gegen die Fossa supratrochlearis anterior, dass an der be-

Fig. 3.



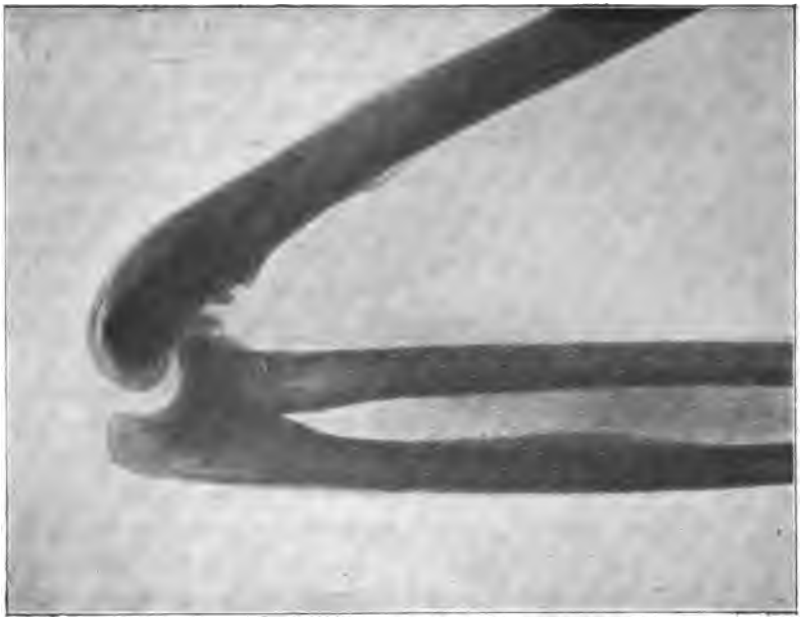
Das Gelenk nach der Arthrolyse in Winkelstellung von 110°.

treffenden Stelle die Gelenkspalte verschwunden zu sein scheint. Man erkennt noch besser, als an den beiden vorigen Bildern, die fast vollkommen gleichmässige und glatte Rundung der Trochlea und der Cavitas sigmoidea. Der Schattenstreifen im Bereiche des Triceps ist vom Olecranon sehr weit ab nach oben gerückt; die

unregelmässigen Schatten an der Volarseite des unteren Humerusendes erscheinen in erheblich geringerer Ausdehnung, als auf den beiden vorigen Bildern. Handbreit oberhalb des Gelenks zeigt sich auch noch ein schmaler kurzer Knochenschatten dicht neben der volaren Oberfläche der Humerusdiaphyse.

Die nach der operativen Glättung fast vollkommen gleichmässig gebliebene Oberfläche der Gelenkenden gestattet in Verbindung mit dem Umstande, dass die activen und passiven Ge-

Fig. 4.



Das Gelenk nach der Arthrolyse in Winkelstellung von 40°.

lenksbewegungen von 20—150° schmerzlos vor sich gehen, und in Verbindung mit der altbekannten, durch zahlreiche Beobachtungen mehrerer Autoren festgestellten Thatsache, dass selbst nach typischer Resection der Gelenkenden sich neuer Gelenkknorpel an den das Gelenk constituirenden Knochenenden bilden kann[1]), die Annahme,

[1]) Vgl. die von mir im Jahre 1876 zusammengestellten betr. Beobachtungen von Textor, Syme, Doutrelepont, Heinemann, Czerny, Jagetho und Weichselbaum. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XX, 1876, S. 774—778.

dass sich in unserem Falle die Gelenkoberflächen in ihrer ganzen Ausdehnung nach der Operation mit neugebildetem Knorpel bedeckt haben.

Was die Bedeutung des beschriebenen schmalen bogenförmigen Schattenstreifens in der Gegend der Tricepssehne und der unregelmässige Schatten an der Volarseite des unteren Humerusendes betrifft, die auf sämmtlichen drei Röntgenbildern (Fig. 2—4) erscheinen, so vermag ich für dieselben keine genügende Erklärung zu geben. Die Bilder erzeugen den Eindruck, dass es sich um Ossificationen in den pararticulären Weichtheilen handelt, welche, da sie auf Fig. 1 fehlen, erst nach der Operation entstanden sind. Man müsste hiernach bei Betrachtung der Bilder zugleich annehmen, dass die betr. volaren Ossificationen ein Beugehinderniss abgeben.

Thatsächlich ist indess bei genauester Palpation der Patientin nicht die geringste Härte in den volaren Weichtheilen zu fühlen. Auch ist, wie meine obige Darstellung der functionellen Verhältnisse des Gelenks zeigt, ein Beugehinderniss in Wirklichkeit nicht vorhanden.

Eine Aufklärung der Bedeutung dieser Schatten wird voraussichtlich erst dann möglich werden, wenn nach Ablauf längerer Zeit neue Röntgenbilder des Gelenks hergestellt sein werden, und wenn zugleich die Röntgenbilder anderer analoger Fälle von Arthrolyse vorliegen werden.

M. H.! In der vorantiseptischen Zeit war die sogenannte functionelle Resection des Ellenbogengelenks in grossen Misscredit gerathen. „Wer wird," so sagte Billroth 1869[1]), „sein Leben um ein steifes Ellenbogengelenk auf das Spiel setzen wollen?"

Aber auch heutzutage noch, nachdem die Operation fast gänzlich gefahrlos geworden ist, gilt bei den meisten Chirurgen die Ellenbogengelenksankylose als ein Noli me tangere, weil die totalen und partiellen functionellen Resectionen, ebenso wie die von Ollier, Defontaine und Paul Vogt empfohlenen Modificationen des Resectionsverfahrens im Allgemeinen zu unbefriedigenden Erfolgen geführt haben, — meistens zu neuer Ankylose, öfters auch zu noch Schlimmerem, zu passivem Schlottergelenk. Man tröstet sich vielfach damit, dass die Ellbogenankylose, namentlich die rechtwinklige, kein sehr grosses Unglück für den Kranken sei[2]). Das ist aber

[1]) Billroth, Allgem. chir. Path. u. Ther. 4. Aufl. 1869 S. 565.

[2]) Vergl. meine Zusammenstellung der Beurtheilungen, welche die functionelle Ellenbogengelenksresection seitens der neueren Autoren gefunden hat,

nicht richtig. Die Ellenbogengelenksankylose ist thatsächlich ein schweres Unglück für einen jeden mit derselben behafteten Kranken. In erster Reihe gilt dies natürlich für diejenigen Kranken, die von ihrer Hände Arbeit leben und für diejenigen, welche, wie unsere Patientin, ohne freie Bewegung der Arme ihrer Berufsthätigkeit nicht obliegen können. Für unsere Patientin würde das Fortbestehen der Ankylose mit der vollständigen Zerstörung ihrer Carrière gleichbedeutend gewesen sein.

Ich glaube Ihnen nach diesen Darlegungen mein Verfahren der Behandlung der Ellenbogengelenksankylose dringend empfehlen zu dürfen.

Alle meine 9 Fälle haben gezeigt, dass die ausgedehnteste Skeletirung der Gelenkenden vorgenommen werden kann, ohne dass eine Necrose dieser Gelenkenden zu befürchten ist.

Nach der Arthrolyse ist die Entstehung eines Schlottergelenks unmöglich. Auch lässt sich, wie unser Fall zeigt, die anfänglich wegen der Schmerzhaftigkeit der Bewegungen öfters bestehende Gefahr der Wiederentstehung der Ankylose durch geeignete Maassnahmen beseitigen.

II. Zur Resectio cubiti im Kindesalter.

(Hierzu Figur 5 und 6.)

M. H.! Bei der hier anwesenden 31 jährigen Patientin, über welche ich bereits 1876 und 1882 dieser Gesellschaft berichtete, habe ich vor 28 Jahren, als die Patientin $2^3/_4$ Jahr alt war, die typische Resection des Ellenbogengelenks wegen tuberculöser Gelenkserkrankung ausgeführt.

Ich komme auf den Fall heute aus folgenden Gründen wieder zurück:

Einmal möchte ich meine früheren, vor der Zeit der Röntgenentdeckung geschehenen diesen Fall betreffenden Darlegungen nachträglich durch die Demonstration des Röntgenbildes des regenerirten Gelenks ergänzen.

---

in meiner ersten Arbeit über die Arthrolyse. Berliner klin. Wochenschrift. 1895. No. 43, 44.

Zweitens bietet der Fall gegenwärtig die meines Wissens in der Litteratur bisher einzig dastehende Gelegenheit einer fast die ganze Dauer der Wachsthumszeit des Kranken umfassenden Beobachtung dar. Dieser letztere Umstand macht den Fall dazu geeignet, einen bemerkenswerthen Beitrag zur Lösung der Frage zu liefern, ob im Kindesalter bei tuberculöser Ellenbogengelenkserkrankung die typische Resection vor der Arthrectonie oder letztere vor der Resection den Vorzug verdient.

Sie sehen hier die drei im Jahre 1873 von mir resecirten Gelenkenden (Fig. 5).

Fig. 5.

Die resecirten Stücke des Humerus, der Ulna und des Radius.

Das Humerusstück ist 22, das Ulnastück 29, das Radiusstück 6 mm lang. Die Resectionsstellen befinden sich an allen drei Knochen weit ab diaphysenwärts von der Stelle des Epiphysenknorpels.

Betrachten Sie jetzt die Patientin, so erscheint, wenn beide Arme herabhängen, der linke Arm nur wenig verkürzt. Ein Theil dieser Verkürzung fällt überdies auf den Umstand, dass das neugebildete obere Ende der Ulna, wie das Röntgenbild (Fig. 6) zeigt, weit mehr als im normalen Zustande über das nach der Richtung des Condylus internus hin neugebildete untere Humerusende nach oben hinaufragt.

Misst man die einzelnen Knochen der Extremität, so ergeben sich die folgenden merkwürdigen Verhältnisse: Der rechte und linke Humerus haben die gleiche Länge von $30^1/_2$ cm. Während also der gesunde Humerus von 14 cm zur Zeit der Operation auf $30^1/_2$, d. h. um $16^1/_2$ cm gewachsen ist, beträgt das Wachsthum des durch die Operation um mehr als 2 cm verkürzt gewesenen linken Humerus $18^1/_2$ cm.

Die rechte Ulna ist 24 cm lang. Die linke Ulna, welche den beschriebenen langen unteren Humerusfortsatz ihrerseits mit einem langen neugebildeten oberen Ulnafortsatz, an welchem das Röntgenbild eine deutliche neue Cavitas sigmoidea und ein schönes Olecranon erkennen lässt (Fig. 6), umfasst, misst 22 cm. Da von der linken Ulna ca. 3 cm entfernt waren, so ist auch die Ulna an der operirten Seite stärker gewachsen, als an der gesunden.

Der linke Radius, welcher sich in scharf markirter Luxationsstellung nach hinten befindet, misst $21^1/_2$ cm, der rechte Radius $22^1/_2$ cm. Der Radius allein also zeigt an der operirten Seite eine Verkürzung, die indess sehr geringfügig ist. Da vom linken Radius 6 mm entfernt worden waren, so beträgt die wirkliche Verkürzung kaum $^1/_2$ cm.

Die von der Stelle der Erkrankung weit entfernte linke Hand mit ihren intact gebliebenen Epiphysenknorpeln ist 1 cm kürzer, als die rechte Hand.[1])

Ollier hat bereits einmal in einem seiner Fälle von Resectio cubiti gefunden, dass trotz des Fehlens des unteren Epiphysenknorpels der operirte Humerus stärker wuchs, als der der gesunden Seite[2]).

Auch erinnere ich daran, dass bereits im Jahre 1843 Textor[3]) über eine Resectio cubiti bei einem Erwachsenen berichtet hat, bei welchem 6 Jahre nach der Operation die resecirte Ulna länger gefunden wurde, als die Ulna der gesunden Seite.

Ich möchte hier nur ganz kurz darauf hinweisen, dass durch unser Röntgenbild (Fig. 6) Ollier's für jugendliche Individuen aufgestellte Theorie der „compensatorischen Hyperplasie des Epiphysenknorpels des dem resecirten Knochenende entgegengesetzten

---

[1]) Vergl. J. Wolff, Ueber trophische Störungen bei primärem Gelenkleiden. Berliner klin. Wochenschrift. 1883. No. 28—30.

[2]) Vergl. Ollier in France méd. 1889 T. I. No. 56.

[3]) Textor, Ueber Wiedererzeugung der Knochen etc. Würzburg 1843 S. 14.

Knochenendes“ [1]) eine Widerlegung findet. Wäre Ollier's Theorie richtig, so hätten die ihres Epiphysenknorpels beraubten Ellenbogengelenksenden des Humerus und der Ulna in unserem Falle unverändert geblieben sein müssen. Sie hätten nach dieser Theorie unmöglich zu den vorhin beschriebenen langen Fortsätzen, die ein-

Fig. 6.

Das Ellenbogengelenk, 28 Jahre nach der Resection.

ander ebenso umgreifen, wie die normale Cavitas sigmoidea und die normale Trochlea in einander greifen, ausgewachsen sein können.

Unser Fall liefert vielmehr nur eine Bestätigung der auch sonst bekannten Thatsache der geringfügigen bezw. minimalen

[1]) Ollier l. c.

Leistung der Epiphysenknorpel der Ellenbogengelenksenden der Knochen. Der Fall zeigt, dass durch functionelle Anpassung ein neues Gelenk auch ganz ohne Epiphysenknorpel aus den resecirten Knochenenden entstehen kann. Der Fall erklärt u. a. auch die bereits von Volkmann betonte Thatsache, dass am Ellenbogengelenk der Callus pararticulärer Fracturen und nahe dem Gelenk gelegene Exostosen ihre topographische Beziehung zum Gelenk beim Wachsen nicht verändern[1]).

Besonders wichtig aber sind die Verhältnisse unseres Falls für die Frage der Resectio cubiti im Kindesalter.

In ihren Berichten aus der Berner Klinik über die tuberculöse Olenitis haben Kummer 1887 und Oschmann 1899 sich dahin ausgesprochen, dass bei Erwachsenen der Totalresection der Vorzug vor der partiellen Resection und vor der Arthrectomie zu geben sei, weil bei der Totalresection weniger leicht versteckte Krankheitsherde übersehen werden, und weil überdies die functionellen Resultate der Arthrectomie bezw. der partiellen Resection keineswegs bessere sind, als diejenigen der typischen Totalresection.

Dieser Auffassung ist, wie ich glaube, durchaus beizustimmen.

Ich habe in meinem vorigen Vortrage betont, dass wir bei Ankylose des Ellbogengelenks viel mehr, als bisher, conservativ verfahren, dass wir hier die Resectio cubiti durch die Arthrolysis cubiti ersetzen müssen.

Ganz anders als bei Ankylose stellt sich die Frage der Indication der Resectio cubiti bei tuberculöser Olenitis. Hier handelt es sich um krankes Knochengewebe, und bei solchem ist es besser, sehr radical zu verfahren, als allzu conservativ.

Was nun aber die tuberculöse Olenitis kindlicher Individuen betrifft, so standen hier der typischen Resection bisher besondere Bedenken entgegen.

Sowohl Oschmann, wie Kummer haben sich dahin ausgesprochen, dass bei Kindern die Arthrectomie vor der Resection zu bevorzugen sei, weil, wie sie meinen, durch die Arthrectomie der späteren zu grossen Verkürzung der Extremität viel besser vorgebeugt werde, als durch die Resection[2]).

---

[1]) Vgl. Volkmann, Centralbl. für die med. Wissensch. 1870. No. 9.

[2]) D. Zeitschr. für Chir. Bd. 27, S. 1 ff.; Archiv für klin. Chir. Bd. 60, S. 177 ff. und 397 ff.

So sehr eine solche Anschauung für andere Gelenke, und namentlich für das Kniegelenk, als zutreffend erachtet werden muss, so wenig richtig dürfte sie für das Ellbogengelenk sein.

Unser Fall zeigt in sehr lehrreicher Weise, dass auf die die Wachsthumsverhältnisse der Knochen betreffenden Bedenken gegen die totale Resection kindlicher tuberculöser Ellenbogengelenke kein allzu grosses Gewicht gelegt zu werden braucht, und dass vielmehr auch bei Kindern mit tuberculöser Ellenbogengelenkserkrankung die Totalresection vor der Arthrectomie den Vorzug verdient.

Ich möchte zum Schluss in aller Kürze nur noch wieder auf die Verhältnisse der Function des in unserm Fall neugebildeten Gelenks hinweisen.

Die ausgezeichnete Function, über welche ich schon bei meinen früheren diesen Fall betreffenden Mittheilungen Genaueres berichtet habe, ist in ihrer idealen Weise bestehen geblieben. Die Patientin ist seit ihrem 16. Jahre Arbeiterin in der Reichsdruckerei. Sie verrichtet dort ihre volle Arbeit und bezieht vollen Lohn. Die ihr vorgesetzten Werkmeister wissen gar nichts davon, dass sie in der Kindheit ein so schweres Leiden und eine so eingreifende Operation durchgemacht hat.

Die Anschauung, welcher wir in der Litteratur öfters begegnen, dass nach Resection des Ellenbogengelenks, auch dann, wenn anfänglich ein befriedigendes functionelles Resultat der Operation eingetreten war, nachträglich eine mit den Jahren allmälig immer stärkere Dehnung des Narbengewebes, eine immer grössere Laxität der neuen Gelenksverbindung, aufsteigende Neuritis, progressive Atrophie der Muskeln und anderer Gebilde u. dergl. m. sich entwickeln, gilt mithin keineswegs für alle Fälle von typischer Resection tuberculöser Ellenbogengelenke, am allerwenigsten für unsern Fall, in welchem seit der Operation bereits 28 Jahre verflossen sind.

XLIV.

Osteoplastik bei veralteter Patellarfractur.[1]

Von

Professor Dr. Julius Wolff.

(Mit 4 Figuren.)

M. H.! Die grossen Schwierigkeiten, welche sich bei veralteten Patellarfracturen der Beseitigung der Diastase dnrch die Knochennaht entgegensetzen, können in einzelnen Fällen durch die Mac Ewen'schen seitlichen Incisionen in den Quadriceps oder durch die von Bergmann'sche Abmeisselung der Tuberositas tibiae überwunden werden.

Aber es ist doch eine Thatsache, dass nur in wenigen bisher in der Literatur mitgetheilten Fällen von veralteter Fractur die Beseitigung der Diastase gelungen ist, während viel häufiger von Misserfolgen oder sehr mangelhaften Erfolgen der nachträglich angelegten Naht berichtet wird.

In einem Falle von veraltetem Querbruch der Patella mit Diastase von $1^1/_2$ cm und sehr schlechter Function, den ich im Jahre 1889, sechs Monate nach der Verletzung, operirte, hat sich mir statt der Knochennaht ein neues Verfahren der Vereinigung der Fragmente gut bewährt.

Ich ersetzte bei dem betreffenden Patienten, einem 43jährigen Schlosser, die Naht der Fragmente durch temporäre aseptische Einheilung von vier kleinen, hufeisenförmigen, mit Löchern zum Hindurchziehen starken Silberdrahtes versehenen Doppelnägeln[2].

[1] Zum Theil vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

[2] S. Deutsche medicin. Wochenschrift 1891, No. 19, woselbst auch die betreffenden hufeisenförmigen Doppelnägel abgebildet sind. — Vergl. auch ebendas. 1901, No. 6. V.-B.

Die Operation hatte sich, da eine fibröse Zwischensubstanz zwischen den Fragmenten vorhanden gewesen war, extraarticulär ausführen lassen.

Es war, da die Fragmente nicht angefrischt worden waren, natürlich keine knöcherne, sondern nur eine fibröse Vereinigung zu Stande gekommen. Dieselbe war aber durchaus knapp, straff und fest; sie liess nur bei grosser Kraftanstrengung eine ganz geringe, kaum noch überhaupt merkliche seitliche Bewegung der Fragmente gegen einander zu, und sie erwies sich demgemäss in functioneller Beziehung als vollkommen gleichbedeutend mit einer knöchernen Vereinigung.

Der Patient vermochte ein halbes Jahr nach der Operation seine volle Schlosserarbeit wieder zu verrichten. Er hat von da ab und bis auf den heutigen Tag von der Berliner Stahl- und Eisen-Berufsgenossenschaft, die vor der Operation für ihn als einen vollkommen erwerbsunfähigen Arbeiter zu sorgen gehabt hatte, nicht die geringste Rente mehr erhalten.

Als ich im December 1890, ein Jahr nach der Operation, jenen Kranken der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vorstellte, sprach ich zum ersten Male die Idee aus, dass man zur Beseitigung der Diastase bei veraltetem Patellarbruch eine Osteoplastik zu Hülfe nehmen solle. So vortrefflich auch der Erfolg des in dem betreffenden Falle angewandten Verfahrens gewesen war, so äusserte ich mich doch dahin, dass es gut sein werde, in zukünftigen Fällen das Resultat der festen Vereinigung der Fragmente von vornherein dadurch noch mehr zu sichern, dass man zugleich die Fragmente mittelst eines osteoplastischen Verfahrens knöchern überbrückt.

Inzwischen haben die Herren Rosenberger und Helferich Osteoplastiken bei veralteter Patellarfractur thatsächlich und mit ziemlich gutem Erfolge zur Verwendung gebracht.

Herr Rosenberger[1]) ging von der Ansicht aus, dass ein geschwächter Muskel sich von selbst wieder regelt, wenn es gelingt, ihm eine sehnige Verbindung mit seinem Ansatzpunkte zu verschaffen. Er verzichtete deshalb von vornherein auf die knöcherne Vereinigung der Fragmente, klappte ein Stück der Quadricepssehne

[1]) Vgl. Chirurgen-Congress 1898, I, S. 155.

mitsammt einem vom oberen Fragment theilweise abgesägten Knochenstück nach unten, sowie ein Stück des Ligamentum patellae mit einem ebenso vom unteren Fragment theilweise abgesägten Knochenstück nach oben, und vereinigte alsdann die beiden umgeklappten Stücke der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae mit einander.

Herr Helferich berichtete auf der Münchener Naturforscherversammlung über drei Fälle, in welchen er sterilisirte spongiöse Knochenstücke in der Lücke zwischen den Fragmenten zur Einheilung gebracht hatte.

Ich selbst habe alsdann bei dem heute hier anwesenden Patienten meinen vor 11 Jahren ausgesprochenen Plan der osteoplastischen Ueberbrückung der Fragmente verwirklicht.

Der Patient, ein Kaufmann, jetzt 40 Jahre alt, hatte am 30. März 1899 einen linksseitigen Kniescheibenbruch erlitten.

Anfangs Juni v. J. zeigte sich der folgende Befund: Die Patella war in drei Bruchstücke zersprengt, ein oberes und zwei von demselben durch Querbruch abgetrennte untere. Die Diastase an der Stelle des Querbruchs betrug bei der Streckung 3, bei der Beugung 6 cm. Die beiden unteren Fragmente waren durch einen von aussen oben nach innen unten verlaufenden Schrägbruch von einander getrennt und gegen einander sehr leicht beweglich. Von den beiden unteren Fragmenten war das mediale fast dreimal grösser als das laterale. Die Function des Beins war sehr schlecht.

Am 6. Juni v. J. legte ich durch einen grossen Längsschnitt das obere und das grössere der beiden unteren Fragmente und, da zwischen den Fragmenten keine fibröse Zwischenmasse vorhanden war, zugleich das Gelenk frei.

Ich meisselte alsdann von der Vorderfläche des oberen Fragmentes ein ca. $2\frac{1}{2}$ cm breites, $1\frac{1}{2}$ cm hohes und 4 mm dickes Knochenstück ab und liess dasselbe mittelst seines Periosts an der Haut des lateralen Wundrandes adhärent. Ein ebenso dickes, aber kürzeres und schmäleres Knochenstück wurde von der Vorderfläche des medialen unteren Fragments abgemeisselt und blieb in gleicher Weise an der Haut des medialen Wundrandes adhärent.

Hierauf wurden die beiden an ihrer vorderen Fläche wundgemeisselten Fragmente einander dicht angenähert.

Diese Annäherung geschah aber nicht so, wie bei dem 1889

von mir operirten Patienten mittelst des durch die Löcher von Doppelnägeln hindurchgezogenen Silberdrahtes. Vielmehr modificirte ich das damals von mir geübt gewesene Verfahren in der Weise, dass ich statt der Doppelnägel einen eigenen kleinen Schraubenapparat (Fig. 1) verwendete.

Fig. 1.

Schraube zur temporären Einfügung in die Fragmente.

Der Schraubenapparat war nach Art einer Malgaigne'schen Klammer en miniature eingerichtet. Er bestand aus zwei Längsstücken, von denen das eine am oberen, das andere am unteren Ende, mit je zwei scharfen in Bohrlöcher der Bruchstücke einzufügenden Zacken versehen war. Die beiden Längsstücke liessen sich auseinandernehmen und ineinanderschrauben. Ein einfacher Schraubenschlüssel näherte die beiden Zackenpaare und damit die Bruchstücke, in welche sie hineingesteckt waren, bis zur engsten Berührung der letzteren aneinander.

Da das Aneinanderschrauben der Fragmente nur mittelst verhältnissmässig grosser Kraftanwendung gelungen war, so wurde zur Sicherung des Erfolges noch die Tuberositas tibiae abgemeisselt und an einer höheren Stelle durch Catgutnähte fixirt.

Nunmehr schritt ich zur osteoplastischen Ueberbrückung der Fragmente, und zwar vollführte ich dieselbe nach meiner Methode der Osteoplastik mittelst Verschiebens von Knochenstücken[1]) — derjenigen Methode, welche mir auch anderweitig, namentlich bei Pseudarthrosen der langen Röhrenknochen, beim Verschluss von Schädeldefecten, bei der Rhinoplastik und bei der Luxation des Sternalendes der Clavicula vielfach gute Dienste geleistet hatte.

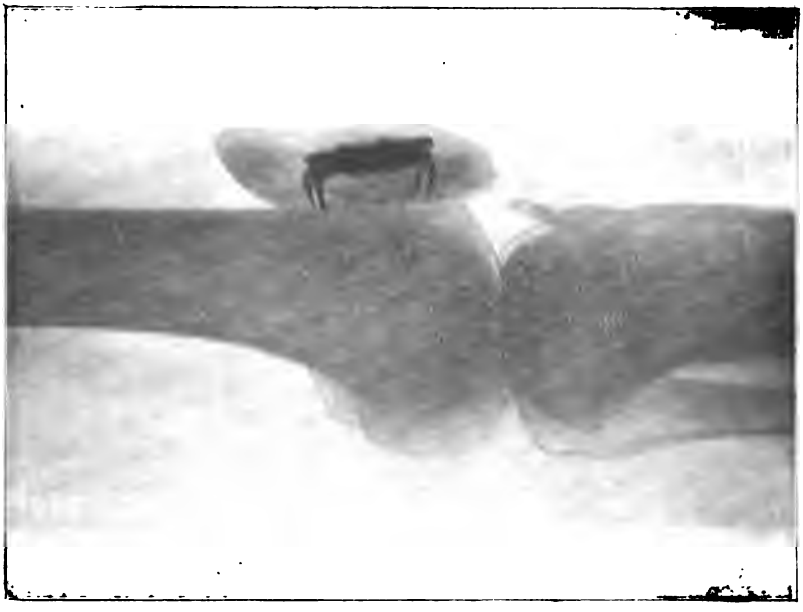
Das vom oberen Fragment abgemeisselte, an der Haut des lateralen Wundrandes adhärente platte Knochenstück wurde gegen die Haut etwas verschoben und mit seiner Meisselfläche so auf die

[1]) Vergl. J. Wolff, Ueber Osteoplastik mittelst Verschiebens von Knochenstücken. Berliner klin. Wochenschrift. 1894, No. 6, 7.

wundgemeisselte vordere Fläche des unteren Fragments herabgeschoben, dass es die laterale Hälfte der Bruchstelle gehörig überbrückte. In dieser Lage wurde das Knochenstück mittelst eines kleinen Elfenbeinstifts am unteren Fragment fixirt.

In gleicher Weise wurde an der medialen Seite das zweite, vom unteren Fragment abgemeisselt gewesene und an der Haut des medialen Wundrandes adhärent gebliebene platte Knochenstück nach oben geschoben und damit als zweite Brücke über die

Fig. 2.



Die Patella vor Entfernung der Schraube.

Bruchstelle gelegt. Beide osteoplastisch verschobenen Knochenstücke wurden alsdann noch unterhalb des Schraubenapparates, zwischen diesem und der Oberfläche des oberen Bruchstückes der Patella, gegen einander geschoben und in der so gewonnenen Lage an zugängigen Stellen mittelst zweier Catgutnähte aneinander fixirt.

Hierauf erfolgte die Vernähung der Hauträndер über dem Schraubenapparat.

Die Heilung geschah nicht in der ganzen, aber doch fast in

der ganzen Ausdehnung der Wunde per primam; sie war vor Ablauf der 4. Woche nach der Operation vollendet. Nur am Tage nach der Operation, am 7. Juni, war die Körpertemperatur auf 38,2 Morgens und 38,6 Abends angestiegen. Vom 3. Tage ab war Pat. dauernd fieberfrei geblieben.

Ehe ich zur Entfernung des Schraubenapparates schritt, liess ich — am 19. Juli — ein Röntgenbild der operirten Kniescheibe anfertigen (Fig. 2).

Fig. 3.

Die Patella 1¾ Jahre nach der Operation, von aussen her durchleuchtet.

Das Bild zeigt die Lage des in die Fragmente eingefügten Schraubenapparates. Man sieht, dass die Fragmente dicht aneinanderliegen, dass also der Schraubenapparat damals noch seinen Dienst in gehöriger Weise geleistet hat.

Am 24. Juli, 6 Wochen nach der Operation, wurde die Klammer freigelegt und entfernt.

Am 8. August geschah die Entlassung des Patienten aus der Klinik. Von da ab wurde derselbe noch längere Zeit hindurch ambulant mittelst kraftvoller passiver Bewegungen des Gelenks behandelt.

Ich zeige Ihnen nunmehr den Enderfolg der Operation, fast 2 Jahre nach der Ausführung derselben.

Man fühlt durch die Haut eine vom oberen Rande bis zum Apex der Patella herabreichende ununterbrochene knöcherne Masse.

Indess ergiebt es sich zugleich, dass die operirte Patella um ca. 3 cm länger ist, als die der gesunden Seite.

Die im Mai v. J. aufgenommenen Röntgenbilder (Fig. 3, bei

Fig. 4.

Die Patella 1¾ Jahre nach der Operation, von innen her durchleuchtet.

Durchleuchtung von der Aussenseite, und Fig. 4, bei Durchleuchtung von der Innenseite her angefertigt) klären die Ursache dieser Verlängerung auf. Die Fragmente sind bei den gleich nach Entfernung der Klammer zu energisch vorgenommenen passiven Bewegungen wieder auseinandergewichen. Aber sie werden trotzdem fest aneinandergehalten durch eine schöne, aus den abgemeisselten beiden Knochenstücken gebildete, eine seitliche Verschiebung nicht gestattende Brücke.

In Fig. 3 erscheint die Knochenmasse ununterbrochen; in Fig. 4 ist eine Stelle getroffen, an der die Brücke mit dem oberen Fragment nur straff fibrös verbunden zu sein scheint.

Neben den in solcher Weise zusammengehaltenen beiden Fragmenten fühlt man, ebenso leicht beweglich wie früher, das laterale untere Fragment.

Was die Function betrifft, so wirkt der Streckapparat untadelig. Pat. erhebt mit voller Kraft und Ausdauer das vollkommen gestreckte Bein. Er vermag in seinem Beruf den Tag über andauernd zu stehen und zu gehen und ermüdet nicht bei stundenlangen Gängen.

Aber die Beugung ist unvollkommen; sie ist activ und passiv nur bis ein wenig über den rechten Winkel hinaus möglich. Dem entsprechend geschieht auch das Treppenauf- und noch mehr das Treppenabsteigen mangelhaft.

Der Grund dafür, dass trotz der festen knöchernen Vereinigung kein ideales functionelles Resultat erreicht worden ist, liegt einmal in dem Umstande, dass hier noch ein drittes, für sich bewegliches Fragment vorhanden ist, und zweitens darin, dass die verlängerte, und zwar um die Länge der neugebildeten Knochenbrücke verlängerte Kniescheibe begreiflicherweise der Ausübung des Maximums der Flexion hinderlich ist.

M. H.! Der vorgestellte Fall ergiebt, dass die hier erreichte knöcherne Vereinigung der Fragmente einzig und allein der Osteoplastik zu verdanken ist. Ohne die Combination mit der Osteoplastik würde die Operation eine misslungene gewesen sein. Um so sicherer kann der Fall zum Beweise der vortrefflichen Brauchbarkeit des osteoplastischen Verfahrens dienen.

Dies ist der Grund, weshalb es mir geboten schien, den Fall hier zu demonstriren.

Man könnte mir einwenden, dass in dem vorliegenden Falle möglicherweise das einfachere Verfahren der gewöhnlichen, nachträglich angelegten Knochennaht zu ebenso gutem oder besserem Erfolge, als dem hier erreichten, geführt haben würde.

Ich gebe diese Möglichkeit zu. Aber daneben hätte dann doch auch die Möglichkeit bestanden, dass die Naht, wie so häufig in veralteten Fällen, ebenso wenig Dauerndes geleistet hätte, wie hier die Schraube. Es bleibt daher unter allen Umständen empfehlens-

werth, mag man die Naht oder die Schraube verwenden, die knöcherne Vereinigung von vornherein durch die zugleich ausgeführte Osteoplastik zu sichern.

Die Combination der Osteoplastik mit der Schraube ist einfacher und schonender, als diejenige mit der Knochennaht; ob sie aber auch bezüglich des functionellen Enderfolges der Operation sicherer ist, das wird erst durch spätere Prüfungen festgestellt werden müssen.

Ich möchte nur die Schraube, obwohl sie bei dem hier anwesenden Patienten keinen auch noch nach ihrer Entfernung nachhaltigen Dienst geleistet hat, nicht ohne Weiteres für später zu operirende Fälle ganz verwerfen. Denn mein vorhin erwähnter, im Jahre 1889 von mir operirter Fall hat gezeigt, dass man unter Umständen einzig und allein durch ein der Schraubenverwendung ganz ähnliches Verfahren zu idealem Ziele gelangen kann, — vorausgesetzt allerdings, dass nicht bereits zu frühzeitig, wie bei dem hier anwesenden Patienten, allzu energische passive Bewegungen ausgeführt werden.

Zum Schluss möchte ich die folgenden allgemeinen Gesichtspunkte für die Operation veralteter Patellarbrüche noch in Kürze berühren.

Es ist längst bekannt, dass es Fälle von Patellarfracturen giebt, in welchen trotz einer bestehen gebliebenen, mehr oder weniger breiten Diastase eine sehr gute Function der Extremität durch den „Reservestreckapparat“ vermittelt wird.

v. Bruns[1]) hat eine Reihe solcher Fälle aus der Literatur zusammengestellt, und v. Bergmann[2]) und v. Bardeleben[3]) haben über je einen eclatanten Fall der bezeichneten Art der Berliner Chirurgen-Vereinigung berichtet.

Indess ist es doch die Regel, dass durch eine bestehen gebliebene Diastase entweder für eine Reihe von Jahren oder auch für das ganze spätere Leben der Verletzten eine sehr schlechte Function des Beins bedingt wird.

Die Berufsgenossenschaften wissen ein Lied davon zu singen. Sie haben in solchen Fällen meistens eine Entschädigung von 50

---

[1]) v. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie. 3. Bd, 1888, S. 303 ff.
[2]) v. Bergmann, Sitzung vom 11. Mai 1891. Deutsche med. Wochenschr. 1891, S. 1137.
[3]) v. Bardeleben, Sitzung vom 11. Juli 1892. ibid. 1893, S. 872.

bis 60 pCt. der normalen Erwerbsfähigkeit bis an das Lebensende der Verletzten zu leisten.

Unter solchen Umständen wird dasjenige, was v. Bruns[1]) vor längerer Zeit bezüglich solcher veralteter Fälle gesagt hat, stets zu Recht bestehen bleiben:

„Ueber den Erfolg", — so äusserte sich derselbe, „entscheidet wesentlich das Zustandekommen oder Ausbleiben der Vereinigung der Fragmente, und daher bleibt die Sorge für letztere stets die erste Aufgabe einer rationellen Therapie der Kniescheibenbrüche."

In frischen Fällen von Kniescheibenbruch lässt sich nach meinen Erfahrungen die knöcherne Vereinigung sehr viel häufiger, als es gewöhnlich angenommen wird, durch unblutige Behandlung, und zwar durch meinen, von meinem Assistenten Dr. Lindemann beschriebenen Verband[2]) erreichen.

In den sehr zahlreichen Fällen von veraltetem Kniescheibenbruch dagegen, in welchen zugleich eine Zerreissung des Reservestreckapparates stattgefunden hat, und in welchen eine Diastase der Fragmente ohne feste fibröse Zwischensubstanz und eine sehr schlechte, voraussichtlich auf unblutigem Wege in absehbarer Zeit nicht mehr wesentlich besserungsfähige Function zurückgeblieben ist, bleibt die blutige knöcherne Vereinigung der Fragmente unser einziges Mittel. Für diese Fälle empfehle ich Ihnen die Osteoplastik in Combination entweder mit der Knochennaht oder mit der Verwendung meines Schraubenapparates.

---

[1]) v. Bruns, l. c. S. 316.

[2]) Vergl. die Veröffentlichung Lindemann's aus meiner Klinik: Ueber die Behandlung der Querbrüche der Patella und des Olecranon. Berliner klin. Wochenschrift. 1897, No. 47.

XLV.

Beiträge zum Verhalten des Hüftgelenks bei der angeborenen Verrenkung.[1]

Von

Privatdocent Dr. Joachimsthal

in Berlin.

(Mit 9 Abbildungen.)

M. H.! Der Zweck meiner beabsichtigten Demonstrationen soll zunächst darin bestehen, an einer Anzahl von anatomischen Präparaten diejenigen Veränderungen vor Augen zu führen, die bei der unbehandelt gebliebenen Luxation des Hüftgelenks im späteren Lebensalter sich auszubilden und die erheblichen durch diese Deformität bedingten Störungen zu Stande zu bringen pflegen. Im Anschluss daran werde ich mir gestatten, eine Anzahl von Patienten zu zeigen, bei denen ich vor längerer Zeit, bei dem einen Kinde vor nunmehr drei Jahren, mit dauerndem Erfolg die unblutige Reposition des congenital verrenkten Kopfes vollführt und dann mit Hülfe von in regelmässigen Zwischenräumen vorgenommenen Durchleuchtungen die Umwandlungen zu studiren versucht habe, die sich im Anschluss an diesen Eingriff an den einzelnen Theilen des Gelenks vollziehen. Aus dem Vergleich der Präparate und den Ergebnissen der Behandlung werden sich gewisse Grenzen für das in anatomischer Hinsicht bei dieser Anomalie überhaupt Erreichbare ergeben.

Dem ersten Theil meiner Demonstrationen dienen fünf Prä-

[1] Nach einem Vortrag mit Demonstrationen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

parate angeborener Hüftluxationen, von denen zwei mir von Herrn Prof. v. Hansemann aus der Sammlung des hiesigen Krankenhauses am Friedrichshain, ein weiteres Bänderpräparat aus der chirurgischen Klinik zu Rostock von Herrn Geh. Rath Prof. Garrè freundlichst überlassen wurden, während die beiden anderen Präparate meiner eigenen Sammlung entstammen[1]).

Es wird sich empfehlen, die Veränderungen an den einzelnen Theilen des Gelenks der Reihe nach einer gesonderten Besprechung zu unterziehen.

Fig. 1.

Präparat einer rechtseitigen angeborenen Hüftluxation.

Das grösste Interesse nimmt zunächst die Pfanne für sich in Anspruch. Dieselbe ist an allen fünf Präparaten, von denen zwei doppelseitige Verrenkungen aufweisen, und zwar stets in deutlichster Weise, vorhanden. Sie ist kleiner und flacher als normal, dabei aber an einzelnen Präparaten so vertieft, dass ein stark abgeschliffener Kopf, wie es beispielsweise an diesem einer rechtsseitigen angeborenen Luxation eines Erwachsenen entsprechenden

[1]) Die ausführliche Beschreibung der Präparate erfolgt in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie.

Gelenk der Fall ist (Fig. 1), namentlich in Abductionslage, noch nothdürftig in ihr Platz findet. Stets hat die Pfanne die ihr normale Gestalt einer Hohlkugel verloren, und sich dabei in eine mehr plane Fläche von der Form eines gleichschenkligen Dreiecks verwandelt, deren obere und namentlich hintere Umrandungen wallartig vorspringen; dem Foramen obturatorium gegenüber besteht kein Grenzwall. Während in den meisten Beschreibungen die Pfanne bei Erwachsenen in der Regel als von der Grösse eines kaum die Fingerbeere fassenden Grübchens geschildert wird, zeigt dieselbe an meinen Präparaten überall Durchmesser von 3—4 cm und eine zum Theil recht ansehnliche, wenn auch natürlich mit der

Fig. 2.

Präparat einer rechtseitigen angeborenen Hüftverrenkung.

gesunden Seite nicht annähernd vergleichbare Tiefe (cf. Fig. 2). Im Pfannengrunde finden sich vielfache Protuberanzen, durchsetzt von einer grösseren Anzahl von Ernährungslöchern. Das Becken erweist sich in der Pfannengegend überall als so verdickt, dass von einem Durchscheinen des gegen das Licht gehaltenen Knochens, wie auf der gesunden Seite, keine Rede sein kann.

An dreien der vorliegenden Objecte findet sich an der äusseren Darmbeinfläche, nach hinten und oben von dem hinteren oberen Pfannenrand, eine Vertiefung, die dem neuen Standort des Kopfes entspricht. Dass dieser sich bei der angeborenen Luxation am Becken, oder nach der Annahme von Trendelenburg das Becken

am Oberschenkel häufig in recht grossem Umfange bewegen, dafür liefert das von einer 47 jährigen Kranken mit linksseitiger Verrenkung stammende Präparat einen vortrefflichen Beweis. Besitzt doch hier die am Darmbein ausgeschliffene Grube Dimensionen, die diejenigen des überaus atrophischen Caput femoris um reichlich das Dreifache übertreffen. An einem anderen in Fig. 2 abgebildeten Becken hat der rechtseitig luxirte Oberschenkel offenbar einen festeren Halt gefunden; denn hier zeigt die oberhalb der Incisura ischiadica major gebildete Grube eine enge Umgrenzung und an dem stark durchscheinenden Knochen eine stärkere Aushöhlung als die ursprüngliche Pfanne selbst.

Wir finden weiterhin an sämtlichen Präparaten unterhalb der Spina anterior inferior ossis ilei, entsprechend der hier verlaufenden Ileopsoassehne, eine tiefe Rinne. Diese schon von Dupuytren beschriebene Gleitfurche erklärt sich mit Leichtigkeit aus der Thatsache, dass gerade an dieser Stelle der erwähnte Muskel auf seinem Wege zum dislocirten Trochanter minor das Becken von unten her stützt.

Von den weiteren, zum Theil sehr ausgesprochenen Veränderungen am Becken verweise ich auf die bei den einseitigen Luxationen die gesammte Beckenhälfte betreffende, zum Theil recht beträchtliche Atrophie, die steilere Richtung der Darmbeinschaufel, die Verkleinerung des Angulus ossis pubis mit der durch sie bedingten Eversion des Sitzbeinhöckers, Veränderungen, die naturgemäss auch auf die Gestaltung des Foramen obturatorium nicht ohne Einfluss bleiben und namentlich dessen untere Spitze stark nach aussen abweichen lassen mussten. Der horizontale Schambeinast verläuft auf der Seite der Verrenkung mehr in der Frontalebene und erscheint länger als an der gesunden Beckenhälfte. Die Symphyse weicht nach der normalen Seite ab. Die Pfanne liegt höher und etwas mehr an der Vorderseite.

Nach einem kurzen Hinweis auf die skoliotischen Veränderungen, die bei einseitigen Verrenkungen die an einzelnen Präparaten noch erhaltenen Lendenwirbel erkennen lassen (die Zuschrägung der keilförmig verbildeten Wirbel erfolgt nach der Seite des normalen Gelenks), wende ich mich nunmehr zur Betrachtung der für uns ungleich wichtigeren Verhältnisse des Oberschenkels, den wir in seinen einzelnen Theilen, dem Kopf, dem Hals und

Schaft verfolgen müssen. Am Kopf wie am ganzen oberen Femurende konstatiren wir ausnahmslos eine beträchtliche Atrophie. An dem einen Präparat, einer doppelseitigen Luxation, scheint derselbe beiderseits ganz zu fehlen, wobei allerdings schwer zu entscheiden ist, wieviel hier späteren Abbröckelungen des ganz besonders morschen, brüchigen Knochens die Schuld beizumessen ist. Die Abplattung der mit dem Darmbein in Kontakt gewesenen inneren und hinteren Fläche des Kopfes tritt besonders an dem einen (in Fig. 1 abgebildeten) Oberschenkel bei der Betrachtung desselben von der Rückseite zu Tage. Die Ansatzstelle des Lig. teres erscheint dabei als spitz zulaufender, von dem übrigen Knochen sich abgrenzender Vorsprung. Der Winkel, den der Schenkelhals mit dem Schaft bildet, ist fast stets im Sinne einer Coxa vara, meist bis zum rechten Winkel, verkleinert, nur an dem Präparat der Rostocker chirurgischen Klinik, auf das ich bei der Besprechung der Kapselverhältnisse zurückkomme, — einem 46 jährigen Patienten entstammend — zeigt derselbe auf beiden Seiten eher eine Vergrösserung. Hier ist auch die Länge des Schenkelhalses, im Gegensatz zu seiner Verkürzung an allen übrigen Oberschenkeln der Serie, eine annähernd normale. Endlich verweise ich noch auf einen, einem linkseitigen Hüftverrenkungspräparat entstammenden in toto erhaltenen (in Fig. 3 abgebildeten) Oberschenkel, an welchem neben den besonders ausgeprägten Veränderungen am Kopf und Hals, die bei dem Vergleich mit der gesunden Seite deutlich in die Augen springen, die in letzter Zeit wieder von Schede (Die angeborene Luxation des Hüftgelenkes. Hamburg 1900) besonders betonte Sagittalstellung des Collum femoris deutlich hervortritt. Bei der in Fig. 3 zur Aufnahme gewählten Frontalstellung beider Schenkelhälse musste der linke Oberschenkel eine Einwärtsrotation um ca. 30° vollführen.

Es erübrigt noch mit einigen Worten auf die Verhältnisse der Weichtheile einzugehen, zu deren Studium das schon oben erwähnte Präparat besonders geeignet erscheint, da an seiner linken Seite die Kapsel noch in der grössten Ausdehnung erhalten ist. Sie bildet zunächst mit der Gegend der alten Pfanne eine Art von Tasche, die Lorenz (Pathologie und Therapie der angeborenen Hüftverrenkung. Wien und Leipzig. 1895. S. 31) treffend mit der Form der üblichen Wagentaschen verglichen hat, und dann eine kuppelförmige Umhüllung für den nach oben dislocirten Kopf, der entgegen

der Norm schon durch die Kapsel hindurch seine Form erkennen lässt. Der nach oben lang ausgezogene Kapselschlauch besitzt in der Gegend des hinteren Pfannenrandes eine Art von Isthmus, durch den das Ligamentum teres von dem normalen nach dem abnormen Standort des Kopfes zieht. Dass dieses häufig fehlende Band gelegentlich eine recht beträchtliche Ausdehnung erfahren kann, erkennt man übrigens auch an der linken Seite des Prä-

Fig. 3.

Beide Oberschenkel eines im Alter von 47 Jahren verstorbenen Patienten mit linkseitiger angeborener Verrenkung.

parates, wo es auf das Drei- bis Vierfache der normalen Länge angewachsen ist und sich beträchtlich verdickt hat.

Ich wende mich nunmehr zur Besprechung der Behandlungsresultate.

Ohne an dieser Stelle des genaueren auf technische Dinge einzugehen, erwähne ich nur, dass ich in den zur Demonstration dienenden Fällen die unblutige Reposition annähernd nach den von Lorenz (Ueber die Heilung der angeborenen Hüftgelenksverrenkung durch unblutige Einrenkung und functionelle Belastung.

Leipzig und Wien. 1900) gegebenen Vorschriften vollführt habe. Eine einleitende Schraubenextension von 10—15 Minuten Dauer erwies sich nur bei Kindern über das fünfte Lebensjahr hinaus als nothwendig. Bei jüngeren Patienten wurde nach der Empfehlung von Kümmell sofort mit der Abduction begonnen. Während das Becken von einem Assistenten exact fixirt wurde, wurde bei gleichzeitigem manuellem Druck auf den Trochanter die Abduction des im Hüft- und Kniegelenk rechtwinklig, oder, je nach den Umständen auch mehr spitz- oder stumpfwinklig flectirten Beines so weit bewirkt, bis der Kopf unter stets deutlichem Geräusch in die Pfanne einschnappte, was vielfach schon bei einem leichten Grad von Abduction geschah, während andererseits der Oberschenkel häufig bis über die Frontalebene hinausgeführt werden musste, ehe die Reposition erfolgte. In extremster Abductions- und rechtwinkliger Flexionsstellung des Hüftgelenkes bei indifferenter Rotationsstellung des Beins wurde dann ein Becken und Oberschenkel bis zum Kniegelenk umschliessender Verband angelegt, an dem nach den Empfehlungen von J. Wolff (Berliner klin. Wochenschr. 1898. No. 18), Ducroquet (Progrès médical 1899. No. 3) u. A. oberhalb des Trochanters ein muldenförmiger Eindruck angebracht wurde, wodurch man am sichersten eine Reluxation verhindert. In diesem Verband wurden schon nach durchschnittlich 10 Tagen, nachdem die Ungleichheiten in der Länge beider Beine durch eine entsprechende Korkunterlage unter den Stiefel der reponirten Seite ausgeglichen waren, die ersten Gehversuche unternommen, die bald zu einer vollkommen sicheren eigenen Fortbewegung der Kinder führten. Der durch eine übergelegte Wasserglasbinde widerstandsfähiger gemachte Verband blieb durchschnittlich drei Monate liegen. Nach dieser Zeit wurde er entfernt und auf jede weitere Fixation verzichtet; vielmehr wurde es den Kindern überlassen, durch eigene Bemühungen sich selbst wieder die normale Beweglichkeit der Hüfte zu schaffen. Das Bild, welches sich uns gewöhnlich nach Abnahme des Verbandes darbietet, ist eine fixirte Abductionsstellung des kranken Hüftgelenks. Flexion und Extension sind dabei in gewissen Grenzen frei. Schon in den ersten Tagen, während welcher Bettruhe verordnet wird, fordert man die Kinder auf, das kranke Bein möglichst in Parallelstellung mit dem anderen zu bringen, wobei meist eine starke

Beckensenkung eintritt, die eine häufig die Eltern höchst beunruhigende Verlängerung des ursprünglich kürzeren Beines vortäuscht. Das Sitzen, bei dem der Längenunterschied beider Beine gleichfalls sehr deutlich in die Erscheinung tritt, ist schon nach wenigen Tagen zu gestatten. Durchschnittlich am 10. Tage, nachdem uns inzwischen eine Röntgen-Aufnahme die Gewissheit gebracht hat, dass der Kopf sich im Pfannenniveau befindet, werden die ersten Gehversuche unternommen, und zwar zunächst mit derselben Sohlenerhöhung, wie sie, während der Verband lag, benutzt wurde.

Meist in sehr schnellem Tempo kann man diese Erhöhung vermindern und ist dann meist bald genöthigt, an dem gesunden Beine eine Erhöhung von 2—3 cm anzubringen, um den jetzt bestehenden, durch die Beckensenkung auf der reponirten Seite bedingten Längenunterschied auszugleichen. In diesem Stadium habe ich die mir von ausserhalb überwiesenen Kinder ruhig ohne Verband nach Hause entlassen und dann häufig nach Monaten, ohne dass irgend welche weitere Maassregeln zur Anwendung kamen, die Freude gehabt, sie mit einem so vollkommen normalen Gelenk wiederzusehen, dass die klinische Untersuchung kaum noch eine Andeutung des früheren Uebels nachweisen konnte, und nur das Röntgenbild, wie wir sehen werden, noch anatomische Differenzen entdecken liess, die an die Veränderungen erinnern, wie wir sie in ausgesprochenster Weise vorhin an den Präparaten kennen gelernt haben.

Bei doppelseitigen Luxationen habe ich in meinen bisherigen Fällen zunächst die eine Seite reponirt, und nach etwa 8 Monaten, nachdem inzwischen auf dieser Seite wieder die normale Beweglichkeit eingetreten war, in gleicher Weise die andere Seite behandelt.

Die einschlägigen Verhältnisse werden am deutlichsten aus den Krankengeschichten der hier vorgestellten Patienten selbst hervorgehen.

Bei der ersten, jetzt 9jährigen Patientin Clara R. aus Berlin, deren Zuweisung ich Herrn Collegen K. Ruhemann verdanke, habe ich vor annähernd drei Jahren, am 8. Mai 1898, die Reposition einer linksseitigen angeborenen Hüftluxation vollzogen. Die Verkürzung betrug 4 cm, so dass Patientin stark hinkte und den Fussboden nur mit den Zehenspitzen berührte. Nach 10 Minuten

langer Extension mit der Flügelschraube, und nach 10 Minuten lang fortgesetzten Abductionsmanövern erfolgte die Reposition unter sichtbarem und weithin hörbarem Einschnappen bei einem Flexions- und Abductionswinkel von 90°. Diese Stellung wurde im Gipsverbande fixirt. Ein an der Innenseite des Oberschenkels, in der Gegend der Ansatzstelle der Adductoren entstandenes, auf das grosse Labium übergreifendes Hämatom schwand nach wenigen Tagen, so dass Patientin, deren Behandlung ambulant durchgeführt wurde, nach 12 Tagen die ersten Gehversuche mit einer Sohlenerhöhung von 12 cm auf der linken Seite machen und sehr bald ohne jede Unterstützung sich auch auf der Strasse fortbewegen konnte. Am 6. August wurde dieser erste und einzige Verband entfernt und nach 14tägiger Ruhe wiederum mit Gehversuchen begonnen, die, um die Abductionsstellung noch einigermaassen aufrecht zu erhalten, zunächst noch mit einer Sohlenerhöhung von 6 cm ausgeführt wurden. Schon nach 4 Wochen ergab sich, nachdem inzwischen die Erhöhung allmälig vermindert war, die Nothwendigkeit, die gesunde Seite um 2 cm zu erhöhen. Nach einer Zeit von etwa 6 Monaten, während welcher jede Art von Behandlung unterblieb, die Patientin nur fleissig umherging, später in vorsichtiger Weise ein Dreirad benutzte, hat sich auch diese Differenz vollkommen ausgeglichen und eine tadellose Function des Hüftgelenks eingestellt. Das vor der Reposition in ausgesprochenstem Maasse vorhandene Trendelenburg'sche Symptom, das Fallen des Beckens nach der gesunden Seite beim Stehen auf dem luxirten Bein, ist geschwunden. Patientin vermag vielmehr auch beim Erheben des rechten Beines das Becken in der Horizontalen zu halten.

Von dieser Kranken habe ich nun in Zwischenräumen von 4—5 Monaten während der jetzt 3 Jahre betragenden Beobachtungszeit Röntgenbilder herstellen lassen, die zum Theil in Fig. 4 wiedergegeben sind und einen interessanten Einblick in die allmälige Gestaltung der Gelenksconstituentien gestatten. Während auf dem vor der Einrenkung gewonnenen Röntgenbilde eine Pfannenvertiefung und ein Pfannendach nur gerade angedeutet sind, der ganze auf dem Bilde erkennbare Theil des Femur den Eindruck hochgradiger Atrophie gewährt, sehen wir an dem 7 Monate später

und den weiteren, im Laufe der Jahre gewonnenen Bildern der Patientin die Pfanne allmälig durch Hineinbeziehen benachbarter Theile des Darmbeins sich vergrössern. Ein am äusseren Ende des Pfannendaches nach unten vorspringender Zapfen trägt wesentlich dazu bei, den sicheren Halt, den der Kopf nunmehr am Becken findet, zu verstärken. Während das Caput femoris annähernd die

Fig. 4.

a

Clara R. 6 Jahre alt, vor der Reposition.

b

Clara R., 7 Monate später.

c

Clara R.. 3 Jahre nach der Reposition.

Grösse desjenigen der anderen Seite erreicht hat, fällt uns an den in letzter Zeit sowohl in Einwärts- wie in Auswärtsstellung gewonnenen Bildern nur noch eine gewisse Kürze des Schenkelhalses auf, deren Eindruck wohl zum Theil noch durch eine leichte Sagittalstellung vermehrt erscheint.

Bei der zweiten Patientin, die ich Ihnen zeige (Gertrud H. aus Neudamm) ist die Einrenkung einer linksseitigen angeborenen Luxation im Alter von 7 Jahren im Oktober 1899, also vor nunmehr 18 Monaten, von mir vollzogen worden. Die Reposition gelang nach 15 Minuten währender Schraubenextension und etwa

2 Minuten lang fortgesetzten Abductionsbewegungen durch Hebelung über die unter den Trochanter geschobene Faust bei einem verhältnissmässig geringen Abductionswinkel. Die Patientin verliess 14 Tage später in ihrem Verbande Berlin, um erst 3 Monate später zur Abnahme desselben hierher zurückzukehren. Nachdem das nach seiner Entfernung gefertigte Skiagramm den Kopf als gegenüber dem

Fig. 5.

a

Gertrud H., 7 Jahre alt, vor der Reposition.

b

Gertrud H., 3 Mon. später, nach Abnahme des Verbandes.

c

Gertrud H., ein weiteres Jahr später.

γförmigen Knorpel stehend erwiesen hatte, wurde Patientin schon 14 Tage später auf den dringenden Wunsch der Mutter mit den nöthigen Weisungen ohne jeglichen Verband nach Hause entlassen. Sie hat die Sohlenerhöhung auf der kranken Seite bald mit einer solchen auf der gesunden vertauschen können und drei Monate nach der Entfernung des Gypsverbandes wieder regelmässig am Schulbesuch theilgenommen. Ich habe die in der ganzen Zeit vollkommen ohne ärztliche Aufsicht gebliebene Patientin erst vor 8 Tagen wiedergesehen und mich von einem Verhalten des Hüft-

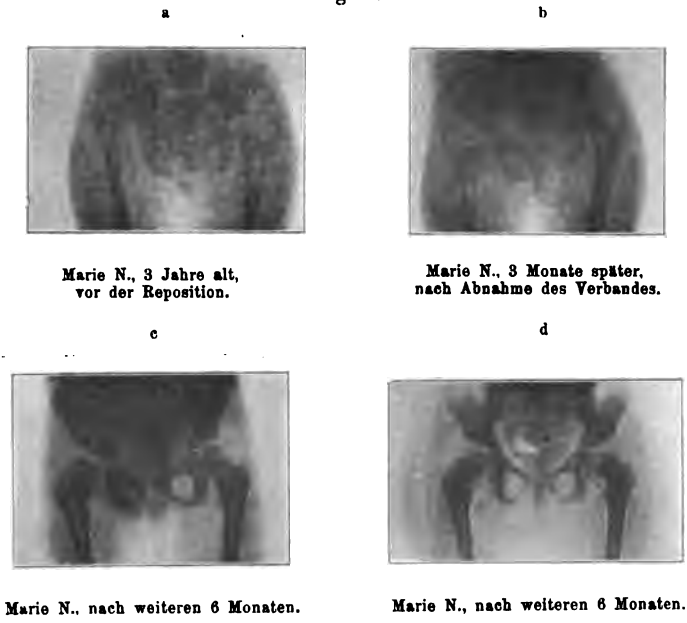
gelenkes überzeugen können, das, wie Sie sehen, die frühere Verbildung nicht mehr ahnen lässt. Die $4^1/_2$ cm betragende Verkürzung ist beseitigt, der stark hinkende Gang ein normaler geworden, das Trendelenburg'sche Symptom ist geschwunden. Patientin, die früher überaus leicht ermüdete, vermag stundenlang ohne Beschwerden zu gehen, von einem Stuhl zu springen und dgl. mehr. Das letzte Röntgenbild zeigt hier (Fig. 5). im Gegensatz zu der kaum angedeuteten Pfanne vor der Einrenkung und auch noch nach Abnahme des Verbandes (an dem zweiten Bilde ist die Beckensenkung in diesem Stadium der Behandlung deutlich erkennbar) eine tiefe, wenn auch mit der Pfanne der normalen Seite noch nicht vergleichbare Höhlung, in der der Kopf jedenfalls eine sichere Stütze findet. Der Letztere hat annähernd die Grösse des rechtseitigen Caput femoris. Auch hier ist man, wie bei der vorigen Patientin, erstaunt, im Gegensatz zu dem vortrefflichen functionellen Verhalten des Hüftgelenkes auf dem Skiagramm noch einen recht kurzen Schenkelhals zu finden. Es war mir hier möglich, an stereoskopischen Aufnahmen, deren Herstellung ich Herrn Collegen Cowl verdanke, den Nachweis zu erbringen, dass in der That eine Anteversionsstellung des Caput femoris vorlag, die auf dem Skiagramm den Schenkelhals noch verkürzter erscheinen lassen musste, als er es wirklich war.

Ich zeige Ihnen weiterhin an einer dritten Patientin ein nicht nur in functioneller, sondern auch in anatomischer Hinsicht nahezu tadelloses Resultat. Bei der Patientin Marie N. aus Berlin habe ich im October 1899 im Alter von 3 Jahren ohne voraufgegangene Extension binnen weniger Minuten die Reposition einer linksseitigen Luxation vollzogen und gleichfalls nur einen einzigen Verband für drei Monate angelegt. Hier war, wie man dieses vielfach bei Kindern in den ersten Lebensjahren sieht, auch die Adduction des Oberschenkels nach Abnahme des Verbandes nur auf kurze Zeit und in geringem Maasse beschränkt, so dass die Ungleichheiten in der Länge beider Extremitäten sich sehr bald ausglichen. Wie Sie sich mit Leichtigkeit überzeugen können, ergiebt jetzt nicht nur die klinische Untersuchung der Patientin ein so vorzügliches Verhalten des früher luxirt gewesenen Gelenkes, dass ein Unterschied gegenüber der gesunden Seite nicht mehr festgestellt werden kann, namentlich eine nach jeder Richtung hin freie Beweglichkeit des an

sich festen Gelenkes, sondern auch das Skiagramm beiderseits fast gleiche Verhältnisse (Fig. 6). Nur das Pfannendach zeigt wiederum am äusseren Rande kleine Vorsprünge und der Schenkelhals eine etwas geringere Länge; sonst lässt sich, namentlich was die Grösse des Kopfes, seine Stellung zum γ förmigen Knorpel, seine Entfernung von demselben etc. anlangt, ein Unterschied gegenüber der rechten Seite nicht entdecken.

Wie schnell man übrigens im frühen Alter auf dem geschilderten Wege gelegentlich zum Ziele gelangt, mag Ihnen die vierte

Fig. 6.



a

Marie N., 3 Jahre alt, vor der Reposition.

b

Marie N., 3 Monate später, nach Abnahme des Verbandes.

c

Marie N., nach weiteren 6 Monaten.

d

Marie N., nach weiteren 6 Monaten.

Patientin, Margarete D. aus Berlin, vor Augen führen, deren Zuführung ich Herrn Collegen Hirschlaff verdanke. Ich habe bei ihr erst am 10. August vorigen Jahres die Einrenkung einer linksseitigen Luxation im Alter von 2 Jahren vollzogen und die geschilderte Nachbehandlung zur Anwendung gebracht. Sie sehen sie jetzt 7 Monate nach der Reposition in vortrefflicher Weise ihr Hüftgelenk gebrauchen und erkennen an dem Röntgenbilde (Fig. 7), dass der Schenkelkopf in genau dem der anderen Seite symme-

trischer Weise dem yförmigen Knorpel gegenüber seinen Platz gefunden hat.

Zum Schluss gestatten Sie mir, Ihnen noch eine Patientin (Hertha R. aus Cuxhaven, überwiesen von Herrn Dr. Bulle) zu demonstriren, die wegen einer doppelseitigen Verrenkung in meiner Behandlung gestanden hat. Ich habe bei der damals 2 jährigen Kranken im März 1899 zunächst die Reposition der linken Seite, dann im Januar 1900 diejenige der rechten Seite in der gleichen

Fig. 7.

a

Margarete D., 2 Jahre alt, vor der Reposition.

b

Margarete D., 3 Monate später, nach Abnahme des Verbandes.

c

Margarete D., 4 weitere Monate später.

Weise wie bei den beiden eben demonstrirten Kindern vollzogen und beide Male je nur einen Verband drei Monate lang liegen lassen. Wenn irgend etwas die Zweifel an der Wirksamkeit des unblutigen Repositionsverfahrens zu heben vermag, so ist es das Verhalten eines Kindes mit doppelseitiger Luxation nach Einrenkung der einen Seite. Hier stellen sich nach Abnahme des Verbandes oft die erheblichsten Längenunterschiede heraus, die das Verhalten eines solchen Kindes zu einem höchst auffallenden gestalten.

Auch bei dieser Kleinen betrug der Längenunterschied nach Abnahme des linksseitigen Verbandes 5—6 cm. Nach Abnahme des Verbandes für die rechte Seite war diese wiederum zunächst um 2—3 cm verlängert, ein Unterschied, der sich jetzt wieder vollkommen ausgeglichen hat. In dem klinischen Bilde dieser Patientin ist besonders bemerkenswerth das vollkommene Schwinden der hochgradigen Lendenlordose. Auch das Watscheln ist bis auf geringe Andeutungen beseitigt. Die Patientin vermag beim Stehen sowohl auf dem linken wie auf dem rechten Bein das Becken in

Fig. 8.

a

Hertha R., 2 Jahre alt, vor der Behandlung.

b

Hertha R., nach Reposition der linken Seite.

c

Hertha R., nach Reposition beider Seiten.

d

Hertha R., 2 Jahre nach Beginn der Behandlung.

der Horizontalen zu halten. Aus den Röntgenbildern der Patientin (Fig. 8) vor der Behandlung, nach Abnahme des Verbandes für die linke und desjenigen für die rechte Seite und nun zwei Jahre nach Beginn der Behandlung lassen sich die verschiedenen Phasen auf das Trefflichste studiren. Das Becken, zunächst nach links, dann nach rechts gesenkt, steht jetzt beiderseits gleich hoch. Beide Schenkelköpfe befinden sich an normaler Stelle gegenüber

dem Pfannenknorpel und haben unter einem gut ausgebildeten Pfannendach einen sicheren Halt gefunden.

M. H.! Gestatten Sie mir im Anschluss an diese Demonstrationen noch einige kurze Bemerkungen, die sich zunächst auf die nach der Reposition nothwendige Fixationsperiode beziehen.

Das soeben geschilderte Verfahren, bei dem nach der Reposition nur ein einziger Fixationsverband für verhältnissmässig kurze Zeit zur Anwendung gelangte, ist bisher von mir bei 23 Patienten mit angeborenen Hüftluxationen, deren Behandlung zur Zeit abgeschlossen ist, darunter drei doppelseitigen, verwendet worden. Die fraglichen Patienten befanden sich im Alter von $1^1/_2$—$7^1/_2$ Jahren. Bei der jüngsten Kranken (Elisabeth F. aus Neudamm) war es mir bereits im Alter von sechs Monaten möglich gewesen, die Diagnose einer linksseitigen Hüftverrenkung zu stellen und durch ein Röntgenbild zu erhärten. Hier gelang es dann bis zum 15. Monat das Kind so an Reinlichkeit zu gewöhnen, dass die Einrenkung vollführt, und der Verband während der drei Monate dauernden Fixationsperiode vor Durchnässung bewahrt werden konnte, was sonst in der Regel erst nach Ablauf des zweiten Lebensjahres möglich ist. Unter diesen 23 Fällen, bei denen im Anschluss an die Einrenkung keinerlei Unglücksfälle, Fracturen, Lähmungen u. dgl. m. eintraten, auch Hernien niemals beobachtet wurden, sind bei 17 tadellose functionelle Resultate erzielt worden. Bei 6 Kindern kam es zu Reluxationen. 4 von diesen Patienten konnten einer erneuten Reposition unterzogen werden, die nunmehr 3 mal eine dauernde blieb.

Der geschilderte Verband blieb im Durchschnitt drei Monate liegen. Nur bei einer 7jährigen Kranken (Margarete F. aus Berlin) entfernte ich nach der vor nunmehr $1^1/_2$ Jahren vollführten Einrenkung den etwas gelockerten Verband schon nach 7 Wochen, in der Absicht, denselben event. zu erneuern. Der Versuch, zunächst auf eine neue Fixationsperiode zu verzichten, führte auch hier zu einem vortrefflichen functionellen Resultat.

Nach den in der Literatur bisher vorliegenden Angaben wird es in der Regel für nöthig erachtet, die Zeit der Immobilisation nach der Einrenkung wesentlich länger auszudehnen, als dies bei meinen Fällen geschehen ist. Nur J. Wolff hat in seiner bereits erwähnten Publikation (Berliner klin. Wochenschr., 1899,

No. 18) zunächst von einem 7jährigen Knaben berichtet, bei dem schon 3 Monate nach der Einrenkung einer linksseitigen Luxation die endgültige Abnahme des Verbandes erfolgte, und weiterhin einen besonders glücklichen Fall mitgetheilt, bei dem die Fixationsperiode im Ganzen nur $3^1/_2$ Wochen hindurch gedauert hat, und dennoch ein vorzügliches Resultat zu Stande kam. Es handelte sich um eine Patientin, bei der im Alter von 4 Jahren und 11 Monaten eine rechtsseitige Luxation unblutig eingerenkt wurde. 11 Tage darauf wurde das Kind, mit rechtsseitiger Sohlenerhöhung ziemlich gut umhergehend, aus der Klinik entlassen. Sehr bald darauf erkrankte dasselbe an Masern. Unterhalb der rechten Spina anterior superior entstand ein Abscess, der es nothwendig machte, den Verband zu entfernen. Es war in Aussicht genommen, sobald irgend möglich, einen neuen Verband anzulegen. Da indess die Untersuchung der Hüftgegend stets wieder aufs Neue ergab, dass der Femurkopf nicht aus seiner neuen Stellung herausgerutscht war, so wurde die Anlegung des neuen Verbandes immer wieder herausgeschoben und zwar so lange, bis sich endlich ergab, dass überhaupt kein neuer Verband nothwendig wäre.

Im Gegensatz dazu finden wir sonst fast überall Vorschriften für eine wesentlich längere Fixationsperiode nach der Reposition, als dieselbe in meinen sämmtlichen Fällen für nothwendig erachtet wurde. So pflegt Lorenz selbst die gewählte Primärstellung durch 4—5 Monate zu fixiren und beginnt erst dann mit der etappenweisen Stellungscorrectur mittelst weiterer Fixationsverbände. Im Allgemeinen nimmt nach seinen Angaben (Berl. klin. Wochenschr., 1899, No. 3—6, u. a. a. O.) die strenge Fixationsbehandlung etwa die Dauer von 9 Monaten in Anspruch, kann aber häufig schon während der letzten drei Monate durch Anwendung abnehmbarer Fixationshülsen eine Erleichterung erfahren. Broca und Mouchet (Gaz. hebdom. de méd. et de chir., 1900, No. 62) immobilisiren 6 Monate lang. Einer der neuesten Autoren auf dem fraglichen Gebiet, Hagopoff in Constantinopel (Gaz. hebdom. de méd. et de chir., 1901, No. 22), der den Eintritt einer wirklichen Reposition übrigens für ein nur ausnahmsweise eintretendes Ereigniss erachtet, vielmehr glaubt, dass es meist nur gelingt, eine günstigere Einstellung des Kopfes im Pfannenniveau zu erlangen, will

ein freies Umhergehen der Patienten nach der „Einrenkung“ erst sehr spät (bei Knaben nicht vor $2^1/_2$ Jahren) und auch dann nur mit der grössten Vorsicht, unter Benutzung eines besonderen Apparates, mit Verbot des Treppensteigens, Springens u. dergl. m. gestatten. Die im Gegensatz zu diesen Angaben bei meinen Patienten erreichten Resultate dürften jedenfalls dafür beweisend sein, dass es vielfach bereits nach wesentlich kürzerer Zeit möglich ist, die Kranken sich selbst zu überlassen und damit naturgemäss die ganze Behandlung wesentlich zu vereinfachen.

So hat beispielsweise die zweite Patientin, die ich Ihnen vorstellen konnte, nur je 14 Tage nach der Reposition und nach Abnahme des Verbandes unter ärztlicher Aufsicht gestanden und trotzdem ein vortreffliches Resultat erlangt.

Wenn wir endlich noch einen Vergleich der Skiagramme unserer Kranken mit den in ausgeprägtester Weise an den Präparaten vorliegenden Veränderungen vornehmen, so scheint, soweit Röntgenbilder in dieser Beziehung verwerthbar sind, daraus hervorzugehen, dass die Pfanne sich unter der Einwirkung des reponirten Kopfes wesentlich zu vertiefen im Stande ist, dass weiterhin der Kopf vielfach relativ bald annähernd normale Grösse und Gestalt wiedererlangt, während der Hals seine Kürze und Anteversionsstellung am längsten bewahrt. Ob es sich hier um Veränderungen handelt, die überhaupt einer Rückbildung fähig sind, muss erst die weitere Beobachtung der Patienten zeigen.

Was die eben erwähnten Veränderungen an der Pfanne und am Kopf anlangt, so muss allerdings berücksichtigt werden, dass die Patienten in der Zeit zwischen den einzelnen Aufnahmen älter geworden sind, und dass auch die Pfanne der gesunden Seite sich vertieft, das Caput femoris hier vergrössert hat. Immerhin sind aber die Unterschiede auf der kranken Seite so auffallende und so durchaus abweichende von den Bildern gleichaltriger, nicht behandelter Patienten, dass hier ein günstiger Einfluss der Behandlung auf die Entwicklung der Theile wohl keinem ernsten Zweifel mehr begegnen kann.

Zum Schluss möchte ich Ihre Aufmerksamkeit noch auf einen in letzter Zeit mehrfach von mir erhobenen Befund hinlenken, der in Bezug auf die Aetiologie der angeborenen Hüftluxation unser

Interesse verdient. Bei einer 4jährigen Patientin (Maria D. aus Mailand) mit rechtsseitiger typischer Luxation ergab das vor der Reposition gefertigte Röntgenbild (Fig. 9a) auf der linken der kli-

Fig. 9.

a

Marie D., 4 Jahre alt: rechtseitige Luxation, links Disposition zur Luxation.

b

Marie D., 4 Monate nach der Reposition der rechtseitigen Luxation.

nischen Untersuchung nach anscheinend vollkommen normalen Seite einen weiten Gelenkspalt zwischen Kopf und Pfanne, ein flaches Pfannendach, einen kurzen antevertirten Schenkelhals, kurz Veränderungen, wie wir sie nach geglückter Reposition einer Hüftgelenksluxation vielfach noch auf dem Skiagramm zu finden ge-

wohnt sind, während rechterseits das typische Bild einer ausgesprochenen unbehandelten Luxation bestand. Die Verhältnisse sind auch auf dem 4 Monate nach der Reposition der rechten Seite gefertigten Bilde erkennbar. (Fig. 9b.) Aus solchen Befunden, wie sie in letzter Zeit auch von Bade (Wiener klinische Rundschau, 1900, No. 46—48) berichtet worden sind — Bade fand in 25 pCt. der Fälle einseitiger Luxationen im Hüftgelenk der gesunden Seite eine zu weite Pfanne und ein abgeflachtes oberes Pfannendach — lässt sich wohl vermuthen, dass am Hüftgelenk primär schon in frühester Zeit Erkrankungen, durch unbekannte Ursachen veranlasst, vor sich gehen und Veränderungen bedingen können, welche, wohl im Wesentlichen in einer Gelenkerschlaffung bestehend, prädisponirend für die Entstehung von Luxationen wirken und, wenn Gelegenheitsursachen und secundäre veranlassende Momente hinzukommen, zu einer Verrenkung führen. Es liegt die Vermuthung nahe, dass bei solcher Anlage auch gelegentlich einmal noch in der ersten Zeit des extrauterinen Lebens eine Luxation zu Stande kommt.

Erwähnung verdient bei der Beurtheilung dieser Verhältnisse auch ein von Wolff im Jahre 1893 (Zeitschr. f. orthopäd. Chir. Bd. II) mitgetheilter Fall, in dem bei einer 9jährigen Patientin eine abnorme Weite der Kapsel und des Bandapparates der meisten Körpergelenke festgestellt werden konnte, in drei Gelenken, nämlich den beiden Hüftgelenken und dem linken Kniegelenk fixirte, in den beiden oberen Radiusgelenken bewegliche angeborene Luxationen bestanden, und im rechten Kniegelenk eine willkürliche Verrenkung vorlag. Endlich dürfte an dieser Stelle noch auf eine von W. Friedländer aus meiner Anstalt (Arch. f. klin. Chir., Bd. 63, Hft. 2) publicirte Beobachtung zurückgegriffen werden. Bei einem 12jährigen Mädchen, das 7 Jahre zuvor von anderer Seite der blutigen Reposition einer doppelseitigen Hüftverrenkung mit Ausgang in Ankylose auf beiden Seiten unterzogen worden war, hatte sich hier eine habituelle Luxation beider Kniescheiben entwickelt. Da eine Fortbewegung nur in der Weise möglich war, dass die Patientin bei jedem Schritte ihre Kniegelenke überstreckte, erschien es mit Rücksicht auf die vorhanden gewesenen angeborenen Hüftverrenkungen am plausibelsten, auch für die Kniescheibe eine congenitale Disposition zur Entstehung der Luxation anzunehmen und

den äusseren Anlass zum Zustandekommen der habituellen Verrenkung in der durch die Hüftankylosen veränderten Muskelaction zu suchen. Der Gedanke an solche hereditäre Disposition zur Entstehung von Luxationen, wie wir sie auch bei der oben erwähnten Kranken, von der die in Fig. 9 abgebildeten Skiagramme stammen, annehmen müssen, lag hier um so näher, als ein älterer Bruder der Patientin, gleichfalls und zwar dieses Mal wegen einseitiger congenitaler Hüftluxation mit Ausgang in Ankylose blutig operirt, genau wie die Schwester auf der afficirten Seite eine habituelle Verrenkung der Kniescheibe davongetragen hatte.

Die auf dem demonstrirten (in Fig. 9a abgebildeten) Röntgenbilde linkerseits hervortretenden abnormen Hüftgelenksverhältnisse scheinen im Laufe der Jahre sich von selbst zu normalen zu gestalten. Schon auf dem nach Abnahme des Verbandes gefertigten Bilde (Fig. 9b) liegen offenbar günstigere Bedingungen vor, indem der Kopf näher an das Pfannenniveau und mehr unter das Pfannendach getreten ist. Meine längste Beobachtung eines analogen Falles betrifft einen jetzt 9jährigen Knaben Arthur S., bei dem ich vor $4^1/_2$ Jahren mit dauernd gutem Erfolg die unblutige Reposition einer rechtsseitigen Hüftluxation vollzogen habe. Während an dem vor der Einrenkung gefertigten Skiagramm rechts das typische Bild einer Luxatio iliaca vorlag, bestand links ein ähnliches Verhalten, wie wir es soeben besprochen haben, ein flaches Pfannendach, ein weiter Abstand des Kopfes, der mit seiner äusseren Hälfte die Gegend des Acetabulum nach aussen überragte. Hier bot sich mir wiederum Gelegenheit, im Laufe einer längeren Beobachtungszeit durch mehrfache Aufnahmen die Gestaltung der Gelenkverhältnisse zu verfolgen. Rechterseits erinnert jetzt wiederum nur noch die Kürze des Schenkelhalses an die frühere Deformität, während linkerseits die Form der Pfanne, des Schenkelkopfes, sowie die Beziehungen der einzelnen Theile des Gelenkes zu einander einen Unterschied von der Norm nicht mehr erkennen lassen.

Zweifellos geht aus diesen wie analogen Beobachtungen hervor, dass für eine Anzahl von Fällen in der Aetiologie der angeborenen Luxation des Hüftgelenkes die schon von Sédillot und Stromeyer vertretene Anschauung einer „Atonie, Erschlaffung und Erweichung des ligamentösen Apparates“ eine Rolle spielt.

XLVI.

(Aus der Breslauer chirurgischen Klinik des Professor Dr. von Mikulicz.)

Die diagnostische Bedeutung der Probeexcision auf oesophagoscopischem Wege.[1]

Von

Dr. Georg Gottstein,

Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 2 Figuren im Text.)

Bis in die neueste Zeit hinein war die Diagnostik der Erkrankungen der Speiseröhre auf Untersuchungsmethoden angewiesen, die nur in den seltensten Fällen gestatteten, eine exacte Diagnose zu stellen. Mittels der Percussion konnten pathologische Veränderungen, wenn überhaupt, erst im allerletzten Stadium der Erkrankung nachgewiesen werden; nicht viel mehr leistete für die Erkrankungen der Speiseröhre die Auscultation. Die subjectiven Angaben liessen stets nur ein Hinderniss für die Wegsamkeit der Speiseröhre feststellen, sagten aber nichts über die Natur des Leidens, seine Gut- oder Bösartigkeit aus. Am meisten wurde noch durch die Sondenuntersuchung erreicht, da man mit ihr wenigstens die Höhe des Hindernisses und den Grad der Stenose feststellen konnte; allein eine sichere Diagnose liess sich auch mit ihr nicht stellen. Fast immer musste man sich mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose begnügen; erst durch die Section wurde die Art der Erkrankung sichergestellt. Die Section zeigte aber gar nicht so selten — jedenfalls öfter als bei der Erkrankung anderer Organe —, dass die klinische Diagnose eine irrthümliche gewesen war, und

[1] Abgekürzt vorgetragen am 3. Sitzungstage des Congresses, 12. April 1901.

dass man einen Patienten, bei dem man eine bösartige Geschwulst fälschlich angenommen, und den man verloren gegeben hatte, bei exacter Diagnosenstellung hätte am Leben erhalten können. Ich erinnere hierbei an die nicht geringe Zahl von Fällen von chronischem Spasmus des Oesophagus, von Ulcus pepticum der Speiseröhre, von Narbenstricturen in Folge ausgeheilter ulceröser Processe, von luetischen Processen, nach deren exacter Feststellung während des Lebens man durch geeignete therapeutische Eingriffe ohne grosse Schwierigkeit eine Heilung hätte herbeiführen können. Erst durch die Erfindung des Oesophagoskops und seine klinische Verwendung, die wir in erster Reihe v. Mikulicz verdanken, ist die Diagnostik der Erkrankungen der Speiseröhre zu einer exacten geworden, und wurden in der Lehre dieser Erkrankungen bedeutende Fortschritte erzielt. Nicht nur unsere Kenntnisse über eine ganze Reihe von Erkrankungen der Speiseröhre sind bedeutend erweitert, auch eine Anzahl neuer, bis dahin unbekannter Krankheitsbilder sind gefunden worden.

Durch die directe Besichtigung der Speiseröhre mit dem Oesophagoskop haben wir auf Grund unserer Erfahrungen gelernt, die Erkrankungen mit anatomischer Grundlage von denen rein functioneller Natur zu sondern. Wir konnten gewisse differentialdiagnostische Merkmale zwischen den verschiedenen Arten von gutartigen Ulcerationen, von katarrhalischen Erosionen, Fissuren, Ulcera peptica, luetischen Geschwüren, ferner zwischen gutartigen und bösartigen Tumoren feststellen. Allein mitunter zeigte sich, dass diese differentiellen Merkmale, selbst wenn wir alle anderen uns noch zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden zu Hilfe nehmen, uns trotzdem im Stich lassen. Es kann dies auch nicht Wunder nehmen; wie schwer kann es mitunter schon sein, rein klinisch zu unterscheiden, ob eine Haut- oder Mundschleimhautaffection luetischer, tuberculöser, carcinomatöser oder actinomykotischer Natur ist, und doch haben wir bei diesen letzteren Organen Zeit und Musse, den erkrankten Herd genau immer wieder zu besichtigen; auch mit unseren Fingern können wir ihn palpiren. Trotzdem sind wir hier Irrthümern unterworfen, wenn wir nicht durch bakteriologische oder pathologisch-anatomische Untersuchung entnommener Gewebspartikel auf culturellem oder mikroskopischem Wege die Diagnose sicher stellen können. Um wieviel schwieriger

muss bei derartigen Erkrankungen die klinische Diagnose durch das Oesophagoskop sein, wo wir den Krankheitsherd nur aus grosser Ferne, stets nur einen kleinen Theil desselben — meist nur das obere Ende des Krankheitsherdes — und auf kurze Zeit sehen können, wo eine directe Palpation unmöglich ist, höchstens durch eine Sonde, die doch nicht im entferntesten die digitale Untersuchung ersetzen kann! Um so wichtiger muss die Entnahme kleiner Gewebspartikelchen behufs Sicherung der Diagnose sein.

Die Entfernung kleiner Gewebsstückchen auf ösophagoskopischem Wege behufs mikroskopischer Feststellung der Erkrankung ist bereits in früheren Jahren durch v. Mikulicz und v. Hacker, aber nur in seltenen Fällen, geübt worden. v. Mikulicz erwähnt in seiner Publication, die allerdings nur aus den beiden ersten Jahren (1881 und 1882) nach Erfindung eines brauchbaren Oesophagoskops stammen, nichts davon; doch wissen wir von ihm, dass er, wenn auch selten, die Probeexcision schon in früheren Jahren ausgeführt hat. v. Hacker dagegen thut der Probeexcision durch das Oesophagoskop in mehreren seiner Arbeiten Erwähnung. Den ersten Fall publicirte er meines Wissens in seiner Arbeit: „Sphincterbildung aus dem Musculus rectus etc.“[1]).

Schulen W. Oessophagoskopie lässt 27 cm von den Zahnreihen entfernt eine starke Verengerung der Wandungen durch Infiltration derselben mit granulationsähnlichen, ins Lumen vorragenden Wucherungen nachweisen. „Die mikroskopische Untersuchung eines solchen mit der Zange extrahirten Gewebsstückes verificirt die Diagnose: Plattenepithelcarcinom.“

In seiner ausführlichen Arbeit im XX. Band der Bruns'schen Beiträge erwähnt v. Hacker 8 Fälle, bei denen er Probeexcisionen vorgenommen hat.

Unter diesen 8 Fällen findet sich 7mal die Diagnose eines Carcinoms sichergestellt; 4mal handelte es sich um Plattenepithelcarcinom, 2mal um Drüsencarcinom; im 7. Falle fand sich klinisch eine Stenose durch Infiltration der Wand mit Geschwürsbildung und Wucherungen; die mikroskopische Untersuchung des excidirten Knötchens ergab nicht, wie zu erwarten war, ein Oesophaguscarcinom, sondern ein Adenocarcinom der Schilddrüse, das offenbar in den Oesophagus durchgebrochen war. In einem 8. Falle, wo es

[1]) von Hacker, Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 17. S. 450. Fall 20.

sich ebenfalls um eine Stenose durch Wandinfiltration mit Geschwürsbildung und Wucherung handelte, wurde ein Stückchen einer himbeerartigen Wucherung entfernt; die mikroskopische Untersuchung ergab eine lymphatische Neubildung.

Wir wurden dazu bestimmt, systematisch in den dazu geeigneten Fällen Probeexcisionen auf oesophagoskopischem Wege vorzunehmen, durch eine Anzahl von falschen Diagnosen, die von uns gemacht wurden. Es mögen hier 2 Fälle erwähnt sein.

Fall 1. 18. 1. 99. Matthias S., Stationsassistent, 42 Jahr, aus Oppeln[1]). Vor 11 Jahren Magenkatarrh. Am 14. 12. 96 bekam Pat. Nachts nach vorausgegangenem kurzen Unbehagen Bluterbrechen. Er erbrach ca. $^1/_2$ Liter flüssiges, dunkelrothes, nicht schaumiges Blut. Nach circa 3 Monaten konnte er wieder alles essen, hatte guten Appetit, zeitweise sogar Heisshunger.

Vor circa 6 Wochen bemerkte Pat. zum ersten Male, dass feste Speisen in der Gegend der Magengrube stecken blieben; deshalb öfters Erbrechen. Warme Speisen kann Pat. besser vertragen als kalte. Im Bereich des Schwertfortsatzes beim Schlucken stets Schmerzen.

Status praes.: Leichte Schmerzhaftigkeit auf Druck in der Magengegend; sonst nichts Besonderes.

Sondenuntersuchung: Mit dicker Sonde kommt man in einer Tiefe von 41 cm auf ein unüberwindliches Hinderniss, das auch von dünner Sonde und weichem Magenschlauch nicht passirt wird.

Oesophagoskopische Untersuchung: Einführung des Rohres gelingt leicht; das weitere Vorschieben durch Festklemmen zwischen den Zähnen erschwert. Man sieht in einer Tiefe von 40 cm die Cardia fest geschlossen und die Schleimhautfalten derselben nach einem ganz minimalen Lumen zu laufen. Bei festem Druck auf die Cardia öffnet sich dieselbe, und man sieht noch im Bereich der Cardia die Schleimhaut um das Lumen herum intensiv geröthet; rings herum kleine Arrosionen, kein tieferes, kraterförmiges Ulcus. Bei ganz leichter Berührung mit der Sonde an einer Stelle sofort starke Blutung, sodass von einer weiteren Untersuchung Abstand genommen werden muss. Oberhalb der Cardia besteht geringgradige Dilatation. Es wird die Diagnose auf ein Ulcus cardiae (?) gestellt, Pat. zur nochmaligen Untersuchung auf später wiederbestellt mit der Weisung, inzwischen ausschliesslich flüssige Kost zu sich zu nehmen.

Nach der brieflichen Mittheilung des ihn behandelnden Arztes machte die Aufnahme flüssiger Nahrung schon 8 Tage nach Entlassung aus der Klinik solche Beschwerden, dass Pat. per rectum ernährt werden musste. Kräfteverfall; ikterische Gesichtsfarbe, Leber enorm vergrössert, hart, druckempfindlich. 8 Tage später druckempfindlicher Tumor unterhalb des Proc. ensiformis. Nach weiteren 8 Tagen Exitus. Section verweigert.

[1]) Ausführlich mitgetheilt in den Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. VIII. S. 133.

Fall 2. 8. 5. 00 Maria K., Spinnmeisterfrau, 50 Jahre, aus Sosnowice[1]). Vor ca. 14 Monaten traten beim Genuss eines Eies zum ersten Mal Schlingbeschwerden auf, gleichzeitig Schmerzen im Magen, nüchtern und nach der Mahlzeit. Seit 4 Monaten kann Pat. keine feste Kost mehr herunterbringen. Sie fühlt beim Schlingen einen Druck in der Gegend unterhalb des Kehlkopfes. Brechreiz und Erbrechen nur unmittelbar nach reichlicher Nahrungsaufnahme. Im Erbrochenen war niemals Blut. Beim Trinken kann Pat. nur eine mässige Menge Flüssigkeit, ohne abzusetzen, zu sich nehmen. Beim Versuch, feste Speisen zu schlucken, tritt stets oberhalb des Magens ein heftiger Schmerz auf, der nachlässt, wenn der Bissen die schmerzhafte Stelle passirt hat.

Status praes.: Innere Organe ohne besonderen Befund.

Sondenuntersuchung: Die Sonde stösst in einer Tiefe von 42 cm auf ein unüberwindliches Hinderniss.

Oesophagoskopische Untersuchung: Nachdem das Rohr leicht bis zu einer Tiefe von 38 cm eingeführt ist, sieht man im Grunde der ein weites Lumen zeigenden Speiseröhre fast central die rosettenartigen Falten der Cardia sich aneinander legen. Auf der linken und hinteren Seite, da, wo eine rosettenartige Falte gerade ins Lumen übergeht, beginnt etwa 3—4 mm oberhalb ein etwa 10pfennigstückgrosses Geschwür mit ganz glattem, scharfem Rande, fast völlig kreisrund; der Grund desselben ist von einer grünlichen schleimigen Masse bedeckt; die Schleimhaut ist in einer 2—3 mm breiten, das Geschwür umgrenzenden Zone tief dunkelroth injicirt. Beim Abtupfen geringe Blutung. Beim Zurückziehen des Rohres sieht man, dass die Dilatation der Speiseröhre etwa nur 2 cm lang ist; in der Gegend des Hiatus oesophag wieder normale Weite.

Pat. ist nach Angabe des behandelnden Arztes nach ca. 6 Monaten unter zunehmender Cachexie mit zahlreichen Metastasen in der Bauchhöhle zu Grunde gegangen.

In beiden Fällen handelte es sich um Patienten, bei denen weder die Anamnese, noch die andern uns zugänglichen Untersuchungsmethoden einen sichern Schluss auf die Natur des Leidens zuliessen. In beiden Fällen konnte ösophagoskopisch der Spasmus an der Cardia sichergestellt werden; ferner fanden sich Ulcerationen, deren Aussehen in Nichts auf einen malignen Charakter schliessen liess. Erst der weitere Verlauf lehrte uns, dass es sich doch um Carcinome gehandelt habe. Hier hätte eine Probeexcision uns wohl sicher die richtige Diagnose stellen lassen.

Wie grossen Werth die Probeexcision hat, zeigt sich an folgendem Fall, wo von uns zuerst die Diagnose auf ein Ulcus pepticum gestellt wurde, sich aber ein Carcinom ergab.

---

[1]) Ausführlich mitgetheilt in den Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie. Bd. VIII. S. 557.

Fall 3. 1. 3. 01. Robert P., Packmeister, 57 Jahre, aus Oppeln. Seit ca. drei Monaten Schlingbeschwerden. Wenn Pat. einen oder mehrere Bissen gegessen hat, entsteht ein krampfartiges Gefühl in der Magengrube, das nach oben zieht. Isst Pat. jetzt weiter, so bleibt der Bissen oben im Halse stecken; er bekommt eine Art „Brechhusten", der letzte Bissen wird herausgewürgt und nachher etwa ein Esslöffel klaren, sehr zähen Schleimes. Warme Speisen werden besser vertragen als kalte, Brot besser als Semmel. Die krampfartigen Anfälle halten höchstens eine halbe Minute an. Pat. wird von der Königl. medicinischen Klinik der chirurgischen behufs Oesophagoskopie überwiesen.

Sondenuntersuchung: Sonden passiren ohne Hinderniss in den Magen.

I. oesophagoskopische Untersuchung: Das Rohr wird ohne Schwierigkeit 40 cm tief eingeführt; man sieht die rosettenartig fest verschlossene Cardia, deren Verschluss man nicht überwinden kann. Oberhalb derselben eine mässige Dilatation. In einer Höhe von 30 cm, also etwa 10 cm oberhalb, sieht man an der Hinterwand eine Ulceration von etwa $1^1/_2$—2 cm Durchmesser, die ca. ein Drittel des Umfanges der Speiseröhre einnimmt. Die Ränder derselben sind anscheinend weich, nicht infiltrirt; das Ulcus ist nicht belegt, unregelmässig begrenzt. Es besteht an dieser Stelle keine Verengerung.

19. 3. 01. II. oesophagoskopische Untersuchung: Die Einführung des Rohres gelingt spielend leicht. In einer Tiefe von 40 cm kommt man auf ein Hinderniss. Es stellt sich die Cardia in Rosettenform ein; an einer Stelle kommt etwas Blut zum Vorschein. Nach Wegtupfen des Blutes sieht man auf einer der nach dem Lumen zu ziehenden Falten ein nach rechts und hinten gelegenes, etwa pfennigstückgrosses, fast ovales Ulcus mit scharfen, leicht erhabenen Rändern. Oberhalb der Cardia mässige Dilatation. In den oberen Partien ist ein Ulcus nicht zu entdecken, auch an der Stelle 30 cm hinter der Zahnreihe lässt sich diesmal nichts von einem Ulcus sehen.

Von dem Ulcus an der Cardia wird ein kleines Gewebsstückchen excidirt. Die mikroskopische Untersuchung des sehr kleinen Stückchens ergiebt Folgendes: Das Oberflächenepithel ist vollständig erhalten, nirgends eine Ulceration zu sehen. Dasselbe stellt ein vielschichtiges Plattenepithel dar, dessen oberflächliche Schicht stark in Verhornung übergegangen ist. Unter dem vielschichtigen Oberflächenepithel kann man deutlich die Basalmembran erkennen, die nirgends durchbrochen ist. Direct unter der Basalmembran sieht man in dem durch diffuse Infiltration mit Lymphocyten stark auseinandergedrängten Bindegewebe zahlreiche solide Epithelzapfen, deren Zellen von unregelmässiger Gestalt sind, zahlreiche Mitosen zeigen und deren Kerne bei weitem intensiver gefärbt sind, als die des Oberflächenepithels. Krebsperlen sind nirgends zu entdecken. In den untersuchten Schnitten lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Oberflächenepithel und den soliden Krebszapfen nicht feststellen. Diagnose: Carcinoma simplex.

Dieser Fall bot für die klinische Diagnose mancherlei Schwierigkeiten. Bei der 1. oesophagoskopischen Untersuchung liess sich

in der Gegend der Cardia keine anatomische Veränderung nachweisen; nur in der Höhe von etwa 30 cm hinter der Zahnreihe fand sich, bald unterhalb der Bifurcation, ein Ulcus, über dessen Natur wir nichts Näheres aussagen konnten. Wir fassten die Erkrankung zunächst als ein Ulcus mit consecutivem Cardiospasmus auf.

Es sind eine ganze Reihe von Fällen, auch von uns, beobachtet worden, in denen sich im Anschluss an ein Leiden auf anatomischer Grundlage an einer höher oben gelegenen Stelle ein Spasmus hinzugesellte; es ist aber kein Fall beschrieben worden, wo sich an einer tiefer gelegenen, weit vom Erkrankungsherd entfernten Stelle ein Spasmus entwickelt hätte. Man wird sich ohne Schwierigkeiten vorstellen können, dass auch dieser Fall möglich ist, dass aber dieser Spasmus wegen seiner Lage nur in den seltensten Fällen zur Beobachtung kommen wird. Die zweite oesophagoskopische Untersuchung hat hier den Process insofern klargestellt, als es sich zeigte, dass an der Cardia selbst ein kleines Ulcus vorhanden; das bei der ersten Untersuchung gesehene Ulcus konnte nicht wieder gefunden werden. Es hat sich wohl hier, wie wir vermuthen, um ein arteficielles Ulcus gehandelt, das durch die mehrfache Einführung von Sonden entstanden war — sowohl in der Königl. medicinischen wie chirurgischen Klinik waren mehrfach Sonden eingeführt worden.

Ulcerationen an der Cardia selbst, ob gutartiger oder maligner Natur, sind nach unseren Erfahrungen fast stets mit Cardiospasmus verbunden.

Die mikroskopische Untersuchung des aus dem Ulcus an der Cardia excidirten Stückchens hat hier mit Sicherheit schon in einem sehr frühen Stadium den carcinomatösen Charakter der Erkrankung sicherstellen lassen.

In wieder einem anderen Falle, wo wir ein Carcinom vermutheten, ergab die Probeexcision ein Ulcus pepticum.

Fall 4. 10.8.00. Adolf J., 44 Jahr, Fleischer. Seit 3 Jahren Beschwerden, allmälig zunehmendes Brennen in der Speiseröhre, leicht saures Aufstossen, namentlich Nachts. Im Juli 99 wurde in der Kgl. med. Poliklinik ein Magenkatarrh diagnosticirt, und Pat. mit Ausspülungen behandelt. Darauf Besserung. Seit Anfang d. J. wieder Beschwerden. Flüssigkeiten gingen gut herunter; bei festen Speisen Erbrechen, besonders im Anfang des Essens, Druck und Gefühl von Steckenbleiben in der Magengrube. Beschwerden von wechselnder Stärke. Gewichtsabnahme innerhalb 3 Jahren 26 Pfund.

Status praesens: Im Mageninhalt ist der Gehalt von freier Salzsäure herabgesetzt; keine Milchsäure.

Sondenuntersuchung ergiebt kein Hinderniss bis in den Magen.

I. oesophagoskopische Untersuchung: Einführung des Tubus gelingt sehr leicht. 40 cm tief unüberwindlicher Widerstand. Es stellt sich die Cardia ein, die auch bei Druck nicht passirt werden kann. Oberhalb derselben befindet sich eine kleine Höhle, die mit schaumigem Schleim gefüllt ist. Nach Austupfen derselben sieht man geröthete Schleimhaut, von der besonders ein von links in das Lumen hineinreichendes Stück intensiv dunkelroth verfärbt ist. Die Stelle, aus der es blutet, ist nicht zu entdecken. Leichte Dilatation der Speiseröhre, bis 29 cm hinter der Zahnreihe.

25. 8. 00. II. oesophagoskopische Untersuchung: In einer Tiefe von 40 cm stellt sich die Cardia ein. Nach Austupfen des reichlichen Schleimes sieht man die Schleimhaut des untersten Oesophagusabschnittes intensiv roth gefärbt. Aus der Tiefe dringt etwas Blut hervor. Es gelingt heute, mit dem Tubus die Cardia zu passiren und direct unterhalb der Cardia sieht man in der dunkelrothen Magenschleimhaut ein ziemlich tiefes, ovales, etwa $^3/_4$ cm langes, $^1/_2$ cm breites Ulcus mit scharfem Rande. Man sieht jetzt auch deutlich, dass das Blut von dem Ulcus herkommt. Von dieser Stelle wird ein kleines Stückchen mit der Gottstein'schen Zange excidirt.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Magenschleimhaut. In einem Theile der Schnitte fehlen die oberflächlichen Epithellagen der Schleimhaut vollständig. Die Drüsenquer- und Längsschnitte erwiesen sich im Allgemeinen als ganz normal, waren aber durch kleinzellige Infiltration auseinandergedrängt. An manchen Stellen waren die Lymphocythen in Häufchen zusammengelagert. Die normalen Follikel hatten mitunter nicht mehr runde Formen, sondern waren längs ausgezogen. Insoweit bot das Bild nur die Erscheinungen eines sehr intensiven chronischen Katarrhs. Da die Epithelverluste im Allgemeinen nicht sehr tief gingen, konnte man nicht mit Sicherheit entscheiden, ob dieselben nicht durch die Excision mit der Zange hervorgerufen waren. Ebenso konnten die an einigen Stellen auffindbaren Hämorrhagien, da sie ganz frischer Natur waren, erst bei der Probeexcision entstanden sein. An anderen Stellen fanden sich dagegen tiefergehende Veränderungen in der Schleimhaut. So sah man an einer Stelle das normale Drüsengewebe völlig zu Grunde gegangen, anstatt desselben fand sich sehr ausgebreitete kleinzellige Infiltration mit Bindegewebsneubildung, an der Oberfläche bereits normaler Epithelüberzug.

Pat. hat sich noch mehrfach in der Klinik vorgestellt. Die am 17. 2. 01 ausgeführte oesophagoskopische Untersuchung ergab noch das Bestehen des Ulcus. Dagegen konnte bei der letzten Untersuchung am 15. 5. 01 ein Ulcus nicht mehr gesehen werden. Pat. befand sich völlig wohl, hatte 17 Pfund an Gewicht zugenommen. Die chemische Untersuchung des Magensaftes ergab allerdings auch jetzt noch eine Herabsetzung des Gehaltes an freier Salzsäure.

Dieser letzterwähnte Fall war der Kgl. chirurgischen Klinik behufs Operation zugesandt worden, da der Verdacht eines Car-

cinoms bestand. Hier hat die oesophagoskopische Untersuchung ein Ulcus der Pars cardiaca des Magens feststellen lassen, direct unterhalb der Cardia gelegen, dessen Charakter sich bei der einfachen Besichtigung durch das Oesophagoscop nicht sicherstellen liess. Der Gedanke an ein carcinomatöses Ulcus war um so mehr berechtigt, als die mehrmals vorgenommene Untersuchung des Magensaftes stets die freie Salzsäure nicht, wie wir hätten vermuthen können, als vermehrt, sondern bedeutend herabgesetzt ergab. Auch hier belehrte uns die mikroskopische Untersuchung des excidirten Stückchen über den wahren Charakter des Ulcus. Nach dem mikroskopischen Befunde konnte kein Zweifel sein, dass es sich in diesem Fall um ein in der Ausheilung begriffenes, zum Theil schon vernarbtes Ulcus pepticum handelt. Auch der weitere Verlauf des Falles hat unsere Diagnose bestätigt.

Bei weitem am interessantesten und lehrreichsten war aber ein Fall, bei dem zunächst die Diagnose auf ein Carcinom gestellt wurde, die nähere Untersuchung aber eine Aktinomykose ergab.

Fall 5. 17. 11. 00. Heinrich J., 30 Jahre, Streckenarbeiter, aus Glatz. Ende September 1900 14 Tage lang anhaltende heftige Durchfälle. 14 Tage später Schmerzen beim Schlingen hinter der Kehle. Nach 8 Tagen schon konnte Pat. keine festen Speisen mehr schlucken; dieselben blieben in der Höhe des Brustbeins stecken. Seit 8 Tagen starker Husten.

Stat. praes. Innere Organe ohne krankhaften Befund.

Sondenuntersuchung ergiebt in der Tiefe von 29 cm ein Hinderniss.

29. 11. 00. I. oesophagoskopische Untersuchung: In einer Tiefe von 29 cm sieht man einen ulcerirten Tumor, der für Carcinom gehalten wird.

8. 12. 00. II. oesophagoskopische Untersuchung: 27 cm tief eine leichte Arrosion an der linken und hinteren Wand; Schleimhaut in der Umgebung tief dunkelroth, leicht blutend. Erst 2 cm tiefer kommt man an den Tumor. Es wird ein Stückchen desselben mit der v. Mikulicz'schen Zange excidirt.

Die mikroskopische Untersuchung desselben ergiebt chronisch entzündliches Gewebe mit auffallend reichlicher Gefässbildung; die epitheliale Decke fehlt. Nichts für Carcinom Verdächtiges. Es wird an einen gummösen Process gedacht. Pat. erhält Jodkali. — 18. 12. III. ösophagoskopische Untersuchung: Man findet 26 cm tief an der linken hinteren Wand ein intensiv rothes, ringförmiges, scharfrandiges Geschwür, auf dessen rothem Grunde man gelblich verfärbte Massen liegen sieht. Ziemlich intensive Blutung. Es werden mehrere Gewebsstückchen vom Grunde des Ulcus excidirt. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt wiederum mit reichlicher Gefässneubildung durchsetztes Granulationsgewebe; in demselben liegen Actinomycesdrusen. Am 28. 12. wird versucht, mit einem hierzu construirten scharfen Löffel den Herd durch

das Oesophagoskop auszukratzen. Da Pat. in der letzten Zeit stark an Gewicht abgenommen hat, wird am 29. 12. 00 die Gastrostomie ausgeführt.

Eine längere Zeit durchgeführte Jodkaliumbehandlung, die mit einer localen Therapie (Jodoform) combinirt war, hat im Verlauf der nächsten Monate anscheinend vollständige Heilung herbeigeführt. Die zurückgebliebene narbige Stenose wird zur Zeit durch „Sondirung ohne Ende" behoben. Der Ernährungszustand des Pat. ist ausgezeichnet. — Ueber diesen Fall, insbesondere die therapeutischen Maassnahmen, wird an anderer Stelle noch ausführlich berichtet werden.

In den beiden letzten Fällen, insbesondere aber in dem letzten Fall, zeigt sich die Bedeutung der Probeexcision am allerdeutlichsten.

Während in den Fällen, in denen wir ein Carcinom sicherstellen konnten, die Probeexcision nur ein diagnostisches Interesse hat, — verfügen wir doch noch immer nicht über eine Operationsmethode, die uns selbst bei beginnendem Oesophaguscarcinom eine Rettung des unglücklichen Patienten versprechen würde, — ist sie in den letzterwähnten Fällen für den Patienten von eminenter Bedeutung; denn erst, nachdem wir das Resultat der mikroskopischen Untersuchung kannten, konnten wir versuchen, in geeigneter Weise therapeutisch vorzugehen. Der Patient mit dem Ulcus subcardiacum ist, wie wir glauben, in Folge geeigneter Behandlung nach Ablauf fast eines Jahres als geheilt zu bezeichnen. Der Pat. mit der Aktinomykose des Oesophagus wäre wahrscheinlich ohne die sofort eingeleitete Behandlung schon längst zu Grunde gegangen; wir haben die Hoffnung, ihn in einiger Zeit vollkommen geheilt aus der Klinik entlassen zu können.

Die Probeexcision durch das Oesophagoskop wurde in der Breslauer chirurgischen Klinik in der Zeit vom Januar 1899 bis Anfang April 1901 47mal in 34 Fällen vorgenommen. Hiervon fallen 8 Probeexcisionen in die Zeit bis 1. October 1900, während alle übrigen in die Zeit vom 1. October 1900 bis 1. April 1901 gemacht wurden.

Es ergab sich, wie auch schon von vornherein auf Grund der Erfahrungen am Sectionstisch anzunehmen war, dass es sich in den meisten Fällen um Carcinom handelte. Es fanden sich in 26 Fällen Plattenepithelcarcinome, 3mal Drüsenkrebse, einmal ein Gallertkrebs, in einem Fall ein Medullarcarcinom, ein Ulcus pepticum und in einem Fall Aktinomykose. In einem anderen Fall ergab die

mikroskopische Untersuchung des probeexcidirten Stückchens nur stark verdicktes Schleimhautgewebe, aber nichts für Carcinom Verdächtiges; eine zweite Probeexcision konnte in diesem Falle nicht vorgenommen werden. Der weitere Verlauf des Falles — Pat. geht es nach dem bisherigen Berichte sehr gut, er hat bedeutend an Gewicht zugenommen — scheint zu zeigen, dass es sich thatsächlich um kein Carcinom gehandelt hat.

Unter der grossen Zahl von Carcinomen befand sich nur eine verhältnissmässig kleine Zahl von Fällen, bei denen es weder durch die Anamnese noch durch den klinisch-oesophagoskopischen Befund gelang, die sichere Diagnose eines Carcinoms zu stellen. Es würde hier zu weit führen, die ausführlichen Krankengeschichten dieser Fälle wiederzugeben; ich begnüge mich mit der Mittheilung der besonders interessanten Fälle und möchte noch 2 Fälle anschliessen, bei denen wir oesophagoskopisch die Diagnose auf gutartige Tumoren der Speiseröhre stellen zu können glaubten.

Fall 6. 10. 1. 99 Carl G., Kaufmann, 62 Jahre, aus Wustershausen. Pat. leidet seit 6 Jahren an Magenbeschwerden, namentlich an Aufstossen. Seit circa 3 Monaten Schlingbeschwerden; seit 10 Tagen kann er nur flüssige Speisen nehmen. Feste Bissen bringt er, mit Schleim vermischt, wieder heraus. In letzter Zeit starke Gewichtsabnahme.

Sondenuntersuchung ergiebt 19 cm hinter der Zahnreihe eine absolute Undurchgängigkeit der Speiseröhre. —

Oesophagoscopische Untersuchung: Einführung des Tubus gelingt erst beim zweiten Versuch. In einer Tiefe von 18 cm stösst man auf ein Hinderniss. Man sieht die Schleimhaut vorn, rechts und hinten glatt, livid verfärbt, links weisslich, leicht exulcerirt. Beim Zurückziehen des Tubus um 1 cm zeigt sich das ganze Lumen der Speiseröhre ausgefüllt durch einen röthlichen, fast kugelförmigen Tumor, der aus kleinen Wärzchen besteht. Es gelingt leicht, ihn nach allen Seiten hin zu verschieben, so dass man den Eindruck eines gestielten Polypen hat. Es wird ein etwa zweikirschgrosses Stück mit der Gottstein'schen Zange excidirt; dasselbe ist mit zahlreichen flottirenden Wärzchen bedeckt und macht den Eindruck eines Papilloms. An einem etwa kirschgrossen Gewebsstückchen, das zur mikroskopischen Untersuchung kommt, zeigt sich die Oberfläche bedeckt von einem dünnen, stark verhornten Epithel, das nirgends Ulcerationen aufweist; die die Bindegewebsschicht vom Deckepithel trennende Basalmembran ist überall erhalten. Das Bindegewebe ist herdweise und diffus von Lymphocyten infiltrirt. Bald unter der Epitheldecke sieht man solide epitheliale Zellzapfen, die nach der Tiefe hin einen grossen Theil des Bindegewebes durchsetzen. Innerhalb der soliden Stränge sieht man vereinzelte Krebsperlen. Die epithelialen Zellen sind von unregelmässiger Configuration, zeigen zahlreiche Mitosen.

Diagnose: Carcinoma simplex oesophagi.

Fall 7. 15. 10. 00 Friedrich B., Grubenaufseher, 57 Jahre. Vor 3 Monaten plötzliche Schluckbeschwerden; seitdem gehen Bissen schlecht herunter. Die ersten Bissen der Mahlzeit, gleichgültig ob klein oder gross, machen Beschwerden; der Rest geht besser herunter. Seit 2 Monaten mitunter Erbrechen, seit 14 Tagen täglich. Seit 4 Tagen nur ganz geringe Nahrungsaufnahme möglich. Allmählich zunehmende Abmagerung. Pat. wird von der Königl. medicinischen Klinik behufs oesophagoskopischer Untersuchung der chirurgischen Klinik überwiesen.

Die in der medicinischen Klinik vorgenommene Sondirung ergab bei 10 mm Sonde in einer Tiefe von 30 cm einen geringen Widerstand; beim Tiefergleiten der Sonde hat man das Gefühl, dass man durch eine enge Stelle hindurchkommt. Die Sonde gleitet ohne Schwierigkeit bis in den Magen. Die heute mit 14 mm-Sonde vorgenommene Untersuchung ergiebt in einer Höhe von 30 cm ein unüberwindliches Hinderniss. — Oesophagoskopische Untersuchung: 30 cm tief sieht man von links her einen das Lumen völlig verlegenden Tumor. Das Lumen ist halbmondförmig; der Tumor selbst zeigt papillomatösen Bau und ist anscheinend gestielt. Man kann ausser an einer Stelle, wo der Stiel zu sitzen scheint, überall mit der Sonde nach unten passiren. Es werden durch mehrmaliges Eingehen mit einer Doppelzange drei etwa kirschgrosse Gewebsstückchen entfernt. Nach der Probeexcision scheint der Tumor fast vollständig entfernt zu sein; man sieht noch deutlich die Stelle, an der der Tumor gesessen hat, dieselbe ist nach Abtupfen als eine dunkelrothe, unregelmässige, noch mit kleinen Tumorresten besetzte Schleimhautfläche zu sehen. Das Lumen der Speiseröhre ist völlig frei.

Von einer grösseren Zahl von entfernten Gewebsstückchen kommen zunächst zwei zur mikroskopischen Untersuchung. Das erste dieser Stückchen zeigt den typischen Bau eines gutartigen Papilloms. Beim zweiten sieht man nur stark verdickte Schleimhaut. Das darunter liegende Bindegewebe ist ganz normal, ohne jede Spur von Infiltration. Es wird darauf noch ein drittes Stückchen untersucht. Dieses ergiebt den typischen Bau eines Cancroids mit massenhaften Krebsperlen und mehrfachen Mitosen.

Auf Grund des klinisch-oesophagoskopischen Befundes war es nicht ausgeschlossen, dass es sich in diesen beiden Fällen um Papillome der Speiseröhre handelte, durch deren radicale Entfernung auch die Beschwerden der Patienten völlig beseitigt werden konnten. Selbst die Ulceration auf der Oberfläche des ersten der beiden Tumoren sprach nicht gegen einen gutartigen Tumor. Wir können uns sehr wohl vorstellen, dass bei dem Passiren von Ingestis an einer durch einen gestielten Tumor verlegten Stelle, durch den Reiz der daselbst liegenbleibenden Speisen, durch den Druck der Schlundsonde. leicht Ulcerationen entstehen können.

Die mikroskopische Untersuchung der Tumoren ergab in beiden Fällen den malignen Charakter derselben.

Wie oben erwähnt, befand sich unter der grossen Zahl von mikroskopisch nachgewiesenen Carcinomen nur eine verhältnissmässig kleine Zahl, bei denen wir weder anamnestisch noch klinisch-oesophagoskopisch die Diagnose auf Carcinom gestellt hatten. Wenn wir uns trotzdem entschlossen, bei einem grossen Theil der übrigen zur Oesophagoskopie kommenden Fälle die Probeexcision vorzunehmen, so geschah dies, nachdem wir in dem Falle von Aktinomykose ursprünglich auf Grund des klinisch-oesophagoskopischen Befundes eine irrthümliche Diagnose gestellt hatten. Wie oben ausführlich mitgetheilt, diagnosticirten wir zuerst ein Carcinom; die nach einigen Wochen vorgenommene Probeexcision ergab aber entzündliches Gewebe, das aus der Nähe eines carcinomatösen Herdes stammen konnte. Erst die nach erneuter Probeexcision vorgenommene mikroskopische Untersuchung liess die Diagnose „Aktinomykose" sicher stellen. Solange es einem so erfahrenen Untersucher wie v. Mikulicz unmöglich ist, auf Grund des oesophagoskopischen Bildes allein die Diagnose zu stellen, müssen wir sehr vorsichtig in der Beurtheilung unserer klinischen Befunde sein.

Allerdings sind wir zu solchen Eingriffen nur dann berechtigt, wenn wir dieselben als für den Patienten unschädlich bezeichnen können. Wir haben im Anschluss an die Probeexcision bei unseren Patienten niemals entzündliche Processe in der Speiseröhre sich entwickeln sehen; Temperatursteigerungen im Anschluss an die Probeexcision wurden niemals beobachtet. Wir können daher mit Recht sagen, dass die Probeexcision durch das Oesophagoskop für den Patienten keinerlei Gefahren birgt. Voraussetzung ist natürlich, dass eine geübte Hand die Probeexcision ausführt, wie sie ja für alle Höhlenoperationen nöthig ist. Jedoch ist die Probeexcision durch das Oesophagoscop als kein besonders schwierig auszuführender Eingriff zu bezeichnen; jedenfalls ist sie bedeutend leichter, als eine endolaryngeale Operation, da wir oesophagoskopisch auf directem Wege und nicht im Spiegelbild, wie bei den ersteren, zu operiren haben.

Auch die Beschwerden, die den Patienten durch die Probeexcision etwa erwarten, sind ganz geringfügig. Die Oesophagusschleimhaut ist so wenig empfindlich, dass die Probeexcision, auch ohne Cocainisirung, nicht den geringsten Schmerz verursacht; we-

nigstens hat keiner unserer Patienten über Schmerz geklagt. Auch ist die Blutung im Allgemeinen eine geringe; eine stärkere Blutung haben wir nie gesehen.

Bevor wir nach einer Probeexcision das oesophagoskopische Rohr entfernen, betupfen wir die operirte Stelle mit Jodoformbrei, um eine Infection möglichst zu verhüten. Wir benutzen hierzu folgende Mischung:

Jodoformii 50,0,
Cocain. muriat. 10,0,
Glycerini 25,0,
Aqu. destill. 25,0.

Am Tage der Probeexcision erhalten die Patienten nur Eisstückchen oder geeisten Thee, Milch etc. Am 2. Tage lassen wir wieder jegliche Art von Flüssigkeit trinken.

Wenn wir die Probeexcision durch das Oesophagoskop empfehlen, so verhehlen wir uns doch nicht, dass auch durch sie mitunter die Diagnose nicht immer sicher entschieden werden kann. Es ist uns in nicht weniger als 5 Fällen passirt, dass wir aus dem bei der ersten Untersuchung excidirten Stückchen die Diagnose einer specifischen Krankheit nicht stellen konnten, dass erst durch die zweite Probeexcision mit nachfolgender mikroscopischer Untersuchung die Diagnose sicher gestellt werden konnte. Jedenfalls müssen wir es uns zur Regel machen, aus einem excidirten Gewebsstückchen erst dann eine Diagnose zu stellen, wenn wir mikroskopisch ein specifisch erkranktes Gewebe, wie Carcinom, Aktinomykose etc. feststellen können. Ein negatives Resultat der Untersuchung lässt die Möglichkeit eines bestehenden Carcinoms noch immer zu.

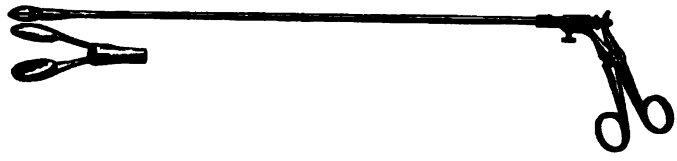
In welchen Fällen unterbleibt die Probeexcision am besten? Wir haben uns bisher nur in den Fällen zur Probeexcision entschliessen können, wo wir es mit ulcerirten Processen zu thun hatten. In jenen Fällen von Tumoren der Speiseröhre, wo die Schleimhaut völlig intact ist, könnten wir durch die Probeexcision eine Perforation des Oesophagus setzen und dadurch dem Patienten Schaden zufügen. Es werden deshalb auch alle Fälle von der Probeexcision ausgeschlossen werden müssen, wo wir glauben, eine Compressionsstenose des Oesophagus annehmen zu müssen.

Zur Probeexcision bedürfen wir geeigneter Zangen, die, trotzdem sie sehr dünn sein müssen, doch eine bedeutende Kraft ent-

wickeln müssen und deshalb nicht leicht zu bauen sind. Es haben sich uns speciell 2 Zangen gut bewährt; die eine derselben ist nach dem Princip der Gottstein'schen Kehlkopfzange (Fig. 1) gebaut, während die andere nach einem neuen, von Herrn Geheimrath v. Mikulicz angegebenen Princip construirt ist. Bei der grossen Entfernung, in der wir durch das Oesophagoskop operiren, sind kleine Bewegungen der Zange mit dem Auge kaum zu sehen. Bei den früheren Zangen, insbesondere bei der Schrötter'schen, ist die Schwierigkeit, dass man, um ein Gewebsstückchen zu entfernen, im Augenblicke des Schlusses der Zangenlöffel die Zange vorschieben muss, damit sie Gewebe fasst. Wir bedürfen für unsere Zwecke einer

Fig. 1.

Fig. 2.



Zange, bei der das Maul absolut ruhig stehen kann. Diese Bedingung erfüllt die Gottstein'sche Zange (Fig. 1) und der v. Mikulicz'sche Doppellöffel (Fig. 2), der so construirt ist, dass die Doppellöffel durch ein sich aussen um sie bewegendes Rohr zum Verschluss gebracht werden.

In einer Anzahl von Fällen ist die Excision von Gewebsstückchen auch zu andern Zwecken als behufs diagnostischer Excision vorgenommen worden. Schon verhältnissmässig kleine, in das Lumen vorragende Tumormassen können die Passage für die Speisen unmöglich machen. In derartigen Fällen können durch die Excision von Gewebsstückchen die Beschwerden des Patienten eine Zeit lang bedeutend erleichtert werden. Wir haben in 2 Fällen aus diesem Grunde auf Wunsch der Patienten mit gutem Erfolg mehrfache Excisionen vorgenommen.

XLVII.

Ueber plastische Operationen bei vollkommenem Verlust der Hautbedeckungen am Penis und Scrotum.[1]

Von

Professor Dr. F. Bessel Hagen

in Charlottenburg.

(Mit 4 Figuren im Text.)

Leichter als an anderen Körpertheilen können am Penis und Scrotum nach einer schweren Verletzung, nach einer jauchigen Phlegmone oder sonst einer zu Gangrän und Nekrose führenden Erkrankung die Hautbedeckungen in ausgedehntem Umfange verloren gehen. Aber doch sind derartige Fälle nicht allzu oft beobachtet und nur sehr wenige berichtet worden, in denen die Wiederersetzung der zerstörten Hauttheile durch plastische Operationen versucht wurde. Naturgemäss ist die Durchführung dieser Aufgabe nicht immer leicht gewesen. Fast regelmässig, so lehrt die Prüfung der einzelnen Beobachtungen, haben sich dem Gelingen des Operationsversuches recht beträchtliche Schwierigkeiten in den Weg gesetzt.

Die Erkenntniss dieser Thatsache und die etwas stiefmütterliche Behandlung solcher Operationen in den chirurgischen Hand- und Lehrbüchern hat mich bereits vor einiger Zeit veranlasst, Dr. Colmers[2] zu einer Mittheilung meiner eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiete und daran anschliessend zu einer kurzen Zusammenstellung der seither operirten Fälle anzuregen.

---

[1] Vorgetragen am 2. Sitzungstage des Congresses, 11. April 1901.

[2] F. Colmers, Ueber plastische Operationen am Penis nach Zerstörungen seiner Hautbedeckungen. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 65. 1901. S. 57ff.

Inzwischen habe ich Gelegenheit gehabt, bei einem neuen Patienten ein von den bisher bekannt gewordenen Operationsmethoden abweichendes Verfahren einzuschlagen; und zugleich habe ich auch feststellen können, dass diese neue Operation sich noch heilsam zu erweisen, dass sie dem Penis, der als Organ der Begattung den Geschlechtsfunktionen dienen soll, diese Fähigkeit auch da noch zu erhalten vermag, wo die alten Behandlungs- und Operationsmethoden vollständig versagt haben. Ich glaube daher, noch einmal diesen Gegenstand der Chirurgie berühren zu sollen.

Ueber die Nothwendigkeit eines operativen Vorgehens bei grossen Hautdefecten am Penis und Scrotum, zumal wenn es sich um verheirathete und im zeugungsfähigen Alter stehende Männer handelt, lässt sich kaum mehr streiten.

Zwar schrieb Kaufmann[1]) in seinem 1886 erschienenen Buche über die Verletzungen und Krankheiten des Penis, dass die Thatsache der spontanen Heilung auch der ausgedehntesten Hautdefecte nur geringe Anforderungen an die Therapie stelle. Und in der That haben einige Beobachtungen gezeigt, wie selbst ausserordentlich grosse Hautdefecte am Penis, wenn nur die Bedeckung desselben nicht gänzlich verloren gegangen ist, auch ohne Operation durch Heranwachsen der in der Nachbarschaft erhalten gebliebenen Haut und durch Narbenbildung in der Mitte des Gliedes zur Heilung kommen, auch so noch für die Funktion des Penis einen leidlich guten Zustand hinterlassen können. Zumal die Erhaltung eines Theiles der Haut an der Peniswurzel und die Erhaltung des inneren Präputialblattes sind in diesem Sinne von günstigem Einfluss gewesen.

Dennoch wäre es fehlerhaft, der Auffassung Derjenigen zu folgen, welche die Heilung solcher minder schweren Fälle auf operativem Wege, weil der Versuch gelegentlich verunglückte, überhaupt verwerfen wollen. Zweifellos wird es für die hier in Betracht kommenden Kranken günstiger sein, wenn sie der Operation unterworfen werden. Denn die Störungen, welche bei Unterlassung der Operation zurückbleiben, sind keineswegs immer so geringfügig, wie in dem bekannten, von Kappeler in seiner Arbeit über die

[1]) C. Kaufmann, Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre und des Penis. Deutsche Chir. Lief. 50a. Stuttgart 1886. S. 224.

Schindung der männlichen Genitalien[1]) beschriebenen Falle. Oft wird vielmehr durch die Narbenbildung die Facultas coeundi erheblich beeinträchtigt[2]) und mindestens die naturgemäss eintretende Verkürzung des Penisschaftes, die derbe und bei jeder Schwellung der Corpora cavernosa schmerzende Narbe auf die Dauer recht unangenehm empfunden. Auch meine Patienten haben über solche Beschwerden, die übrigens eine von Wasiliew[3]) stammende Abhandlung richtig zu würdigen weiss, die heftigsten Klagen geäussert. Andererseits brauchen uns heute die Misserfolge früherer Operationen nicht mehr von neuen Versuchen abzuschrecken. Gerade die Kranken mit partiellen Defecten der Penishaut werden in der Regel verhältnissmässig leicht zu operiren sein; ganz sicher dann, wenn das Scrotum erhalten blieb und zur Ueberpflanzung auf den Penis verwendet werden kann.

Mit noch grösserer Bestimmtheit und zwar ausnahmslos halte ich das operative Eingreifen bei einer zweiten Reihe von Kranken für erforderlich, bei denjenigen, welche die Penisbedeckung in ihrer vollen Ausdehnung verloren oder gar ausser der Penishaut noch Theile der Nachbarhaut am Scrotum und am Mons veneris eingebüsst haben. Nicht nur stütze ich mich dabei auf meine eigenen Beobachtungen, sondern auch auf die Wahrnehmungen anderer Chirurgen, welche in gleicher Weise wie ich nach so ausgedehnten Zerstörungen eine höchst eigenthümliche und charakteristische Schrumpfung des Penis eintreten sahen. Regelmässig zog sich in solchen Fällen der Penis mehr und mehr hinter die Symphyse zurück, so dass schliesslich nichts weiter als nur die Eichel über das Hautniveau der Umgebung hervorragte und die Möglichkeit jedes geschlechtlichen Verkehrs für den Patienten ausgeschlossen blieb. So fand Labrevoit[4]) in einem dieser Fälle, dass nach Verlauf von einigen Monaten der Penis von der Wurzel bis zum Vorderende der Eichel nur noch 3 cm lang und bei jeder Erection

---

[1]) O. Kappeler, Die Schindung der männlichen Genitalien. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 23. 1885.

[2]) So auch in dem Fall von Sprengler, Phalloplastik. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. 1858.

[3]) M. A. Wasiliew, Die Traumen der männlichen Harnröhre. II. Berlin 1901. S. 52 ff.

[4]) Labrevoit, Plaie par arrachement aux parties génitales. Dénudation complète de la verge et des testicules. Gaz. des hôpit. 1878. pag. 830.

infolge der Narbenbildung äusserst schmerzhaft war. Auch König[1]) gedenkt der starken Verkürzung, die bei einem von ihm behandelten Manne nach spontaner Heilung eintrat. So, wie heute die Dinge sich gestaltet haben, ist es daher ganz unmöglich, daran zu denken, dass bei einem vollkommenen Verlust der Penishaut das Abwarten einer spontanen Vernarbung unseren Wünschen genügen könnte. Die Störungen, welche bei der Spontanheilung durch Narbenschrumgfung den Penis entstellen und verkürzen, welche ihn als Geschlechtsorgan untauglich machen und dadurch naturgemäss auf Leben und Gemüth des Kranken eine erhebliche Rückwirkung ausüben müssen, verlangen, dass man danach streben soll, ein funktionell befriedigendes Resultat der Heilung zu erzielen. Das aber kann nur auf operativem Wege geschehen.

Die Schwierigkeiten eines plastischen Ersatzes der Hautbedeckungen am Penis und Scrotum sind natürlich ausserordentlich verschieden je nach der Lage und je nach der Ausdehnung des Defectes. Je weniger veraltet der Defect ist, je weniger Narbenschrumpfungen eingetreten sind, und je mehr insbesondere vom Scrotum und vom Präputium erhalten ist, um so günstiger liegen die Verhältnisse für die Operation.

Auf die Vorbereitung des zu deckenden Defectes, die nach allgemein gültigen Regeln zu erfolgen hat, gehe ich nicht näher ein, ebenso nicht auf die übrigen für das Gelingen wichtigen Vorschriften. Nur möchte ich an dieser Stelle besonders betonen, dass in gleicher Weise, wie bei den plastischen Operationen an anderen Körpertheilen, auch hier nicht der kleinste Theil eines erhalten gebliebenen Hautrestes ohne Noth geopfert werden darf. Wie sich z. B. Reste des inneren Präputialblattes in günstiger Weise verwerthen lassen, haben uns Kappeler, Sprengler und Stromeyer gezeigt[2]). Wie in anderen Fällen die beiden Präputiallamellen von einander lospräparirt und über das Glied hinweggezogen werden können, haben wir von Dittel[3]) gelernt. Aber auch zur Bildung kleiner gestielter Läppchen ist das Prä-

---

[1]) F. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 7. Aufl. II. Berlin 1899. S. 817.

[2]) Conf. C. Kaufmann, a. a. O. S. 224.

[3]) Pilz, Schindung des äusseren Genitales. (Aus Dittel's Abtheilung.) Wiener klin. Wochenschrift. 1890. No. 34.

putium nach meiner Erfahrung ausgezeichnet zu brauchen. Jeder Rest soll daher erhalten und mitverwendet werden.

Im Uebrigen hat man nach den bisher gewonnenen, allerdings noch spärlichen Erfahrungen als Regel zu beachten, dass für den plastischen Ersatz der am Penis verloren gegangenen Hauttheile, sobald die Scrotalhaut erhalten ist, am besten auch aus dieser die Ueberpflanzung gestielter Lappen vorgenommen wird. Solche Versuche sind bereits von Dieffenbach[1]) angerathen und bis jetzt einschliesslich zweier von mir ausgeführter Operationen in 7 Fällen mit gutem Erfolge durchgeführt worden. Sechsmal wurde dabei ein doppelt gestielter brückenförmiger Lappen verwendet von Marchettini[2]), Küster[3]), Körte[4]), Quattro-Ciocchi[5]), Reich[6]) und von mir in dem später noch zu erörternden Falle. In dem siebenten, von Colmers[7]) beschriebenen Falle kam ich mit einem einfach gestielten Lappen zum Ziele; und mit diesem Erfolge dürften wohl auch die Bedenken zerstreut werden, welche noch kürzlich von Reich[8]) gegen die Wahl eines einfach gestielten Lappens aus der Scrotalhaut geltend gemacht wurden. Auch hierbei darf, wenn nur die Auswahl des Falles und die Ausführung der Operation eine richtige ist, auf eine sichere Heilung gerechnet werden.

Weniger günstige Bedingungen für einen tadellosen Erfolg der plastischen Operation bietet die Benutzung der Bauchhaut, für die ich daher gewisse Einschränkungen als geboten erachten möchte. Immerhin aber lässt sich auch mit Hülfe der Bauchhaut bei hinreichender Berücksichtigung der Schwierigkeiten, die in der

---

[1]) J. Fr. Dieffenbach, Die operative Chirurgie. Bd. I. Leipzig 1845. S. 513.

[2]) L. Marchettini, Gazette médicale de Paris. 1854. pag. 298.

[3]) O. von Büngner, Posthioplastik nach gangränösen Zerstörungen der Vorhaut und eines Theiles der Penishaut. Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. 42. Berlin 1892. S. 788.

[4]) W. Körte, Ueber einen Fall von Gangraena penis mit nachfolgender Plastik. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XXII. Congress. Berlin 1893. S. 99 ff.

[5]) Quattro-Ciocchi, Gangrena totale della guaina peniena, autoplastica. Riforma med. 1894. No. 70 u. 71. — Vergl. Centralbl. f. Chirurgie. 1894. S. 669.

[6]) W. Reich, Ein Beitrag zum plastischen Ersatz der Penishaut vom Scrotum. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 58. Leipzig 1901. S. 335 ff.

[7]) a. o. O. S. 66 ff.

[8]) a. a. O.

Art ihrer Ernährung begründet sind, gutes erreichen. Es sind das Thatsachen, die durch mehrere, von Sorgo, Sprengler und mir ausgeführte Operationen [1]) erhärtet sind.

Zweifellos am schlechtesten, wie es schon die anatomischen Verhältnisse, die hier in Betracht kommen, vermuthen lassen, erscheint die Haut der Oberschenkel verwendbar. Ein Versuch Kappeler's[2]), dieselbe zur Plastik zu benutzen, missglückte gänzlich; und auch meine eigenen Erfahrungen können zur Bestätigung dienen.

Dass gelegentlich einmal eine Hauttransplantation nach Thiersch von Nutzen sein kann, hat Bobrow[3]) im Jahre 1892 bewiesen. Allein das Gelingen solcher Heilversuche wird bei der Beschaffenheit und Beweglichkeit des Penis doch immer nur unter besonders günstigen Umständen erwartet werden können. Mir ist ein solcher Versuch missrathen.

Auf Grund aller dieser Feststellungen wird man in Zukunft, wo das Scrotum unversehrt geblieben ist, versuchen müssen, einen geeigneten Lappen aus der Scrotalhaut zu bilden und mit ihm den Penis einzuhüllen. Naturgemäss werden dabei die einfach gestielten Scrotallappen mehr für partielle Hautzerstörungen, insbesondere für die an der Scrotalseite gelegenen Hautwunden als Deckungsmaterial zu betrachten sein, während die Vorzüge der doppelt gestielten Lappenbildung für die Fälle von vollkommenem Verlust der Penishaut und für die partiellen Defecte an der Ventralseite des Penis unbestritten sind. Von dem Umfang und von der Lage des Defectes wird die Wahl des Verfahrens und auch die besondere Gestaltung der Lappenbildung abhängig sein; kleine Modificationen, wie sie bereits der eine und der andere der oben erwähnten Operationsfälle aufweist, werden sich naturgemäss aus den Besonderheiten des zu operirenden Falles ergeben.

Auch in einer neuen Form liesse sich die Verwendung eines einfach gestielten Hautlappens aus dem Scrotum denken. Liegt eine vollkommene Entblössung der Corpora cavernosa vor, so könnte man bei reichlich vorhandener Scrotalhaut einen querge-

---

[1]) Vergl. Colmers, a. a. O. S. 63f. und 66ff.

[2]) a. a. O.

[3]) Bobrow, Chirurgitscheskaja Lietopis. 1893. pag. 448 ff. — Vergl. Wasiliew, Die Traumen d. männlichen Harnröhre. II. Berlin 1901. S. 36 ff.

stellten Lappen mit einem seitlichen, der vollen Breite des Lappens und der Länge des Penisschaftes entsprechenden Stiel versehen, dann den freien Theil des Lappens um den Penisschaft herumschlagen und mit der Wundseite der Lappenbasis vereinigen. Unter der Voraussetzung einer günstigen Ernährung der Gewebe würde bei diesem Verfahren der transplantirte Lappen von vornherein in grösserem Umfange mit der Penisoberfläche verwachsen und damit schwerer als sonst dem nachträglichen Eintreten einer Randnekrose verfallen.

Sehr viel ungünstiger und schwieriger wird sich die Aufgabe der Operation dort gestalten, wo zugleich mit dem Verlust der Penishaut die Scrotalhülle in mehr oder weniger grossem Umfange der Zerstörung anheimgefallen ist, wo also die Scrotalhaut überhaupt nicht oder nur zu einem geringen Theile zur Ueberpflanzung benutzt werden kann. Das Resultat der früher unter so schwierigen Verhältnissen ausgeführten Operationen ist ebenso unbefriedigend gewesen wie dasjenige der spontanen Heilungen. Kein Wunder also, wenn Kaufmann[1]) die Ansicht vertrat, dass man eine Plastik nur, falls sich das Material dazu in unmittelbarster Nähe von der Peniswurzel oder vom Scrotum gewinnen liesse, versuchen, sonst aber auf die Operation verzichten solle. Indessen glaube ich zeigen zu können, dass man auch hier nicht auf bessere Erfolge zu verzichten braucht, sobald wir mit der Operation einen neuen Weg beschreiten. Meines Erachtens liefert den vollgültigen Beweis hierfür ein Operationsverfahren, welches ich im Beginn dieses Jahres zur Anwendung gebracht habe, und dessen charakteristische Eigenart im Wesentlichen darin bestand, dass zur Neuschaffung der Penishaut ein doppelt gestielter brückenförmiger Hautlappen aus der Bauchwand entlehnt, gleichzeitig aber auch der Peniswurzel durch den plastischen Ersatz des Mons veneris eine Stütze gegeben wurde.

Nicht unerwähnt will ich es lassen, dass kurz nach der Ausführung dieser Operation eine Arbeit von Reich[2]) erschien, in welcher derselbe wenigstens auf die Möglichkeit hinweist, die Bedeckung für den Penis aus dem Mons veneris zu nehmen und in solchem Falle mit der Luxation des Gliedes unter die Bauchhaut

[1]) a. a. O. S. 224.
[2]) a. a. O. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1901. Bd. 58. S. 340.

zum Ziele zu gelangen. Wenn Reich damals annahm, dass die Ernährungsverhältnisse für die Stiele eines so gewählten Lappens die denkbar günstigsten seien, so hat er sich nicht getäuscht. Den Beweis hatte bereits die von mir unternommene Operation geliefert.

Ueber die Vorgeschichte dieser Operation mögen die folgenden Aufzeichnungen Aufschluss geben:

Der von mir operirte Kranke war ein kräftig gebauter, 46 Jahre alter, verheiratheter Mann, der am 31. October 1900 in das Städtische Krankenhaus zu Charlottenburg aufgenommen wurde, nachdem er in Folge einer 14 Tage vorher entstandenen Aufscheuerung eine starke und schmerzhafte Schwellung des Penis bekommen hatte. 10 Tage lang hatte er sich selbst mit kalten Umschlägen behandelt; und 4 weitere Tage lang (!) war er von einem Arzte ständig unter der Einwirkung einer Eisblase gehalten worden.

Bei der Aufnahme bot der Kranke ein erschreckendes Bild dar. Er zeigte die deutlich ausgesprochenen Erscheinungen einer septischen Allgemeininfection und dazu die Anfänge von Delirium tremens. Bauch und Oberschenkel waren mit Petechien übersät, Penis und Scrotum unförmlich geschwollen, mit einer zum Theil dunkelblauroth verfärbten, zum Theil nekrotischen und gangränösen Haut bedeckt. Ueberall am Penis, am Scrotum und in der unteren Bauchgegend fanden wir das Unterhautgewebe mit jauchigem Eiter durchsetzt, sodass wir durch mehrfache Incisionen im Bereiche der Genitalorgane und auch durch Einschnitte oberhalb der Poupart'schen Bänder für freien Abfluss des Eiters zu sorgen hatten.

Im Laufe der folgenden Tage, in denen das Delirium seinen Höhepunkt erreichte, musste die in grosser Ausdehnung gangränös gewordene Scrotalhaut entfernt werden. Am 8. November war nur noch seitlich ein 1—2 cm breiter Saum derselben vorhanden. Bis hinauf zum äusseren Leistenring umgab ein eitrig durchsetztes, dem Absterben verfallenes Gewebe die Testikel und Samenstränge. Ebenso war bereits die Hautbedeckung des Penis im ganzen Umkreise von der Wurzel an bis zur Eichel mit Ausnahme eines schmalen, dem inneren Präputialblatt angehörenden Saumes verloren gegangen. Die gangränöse Zerstörung hatte damit im Wesentlichen ihre Grenzen erreicht; es galt nur noch die subcutane Phlegmone am Damm und am Bauche, wo sie die Haut bis zur Mitte zwischen Symphyse und Nabel aufwärts und beiderseits bis zur Spina ossis ilei anterior inferior, rechts sogar noch darüber hinaus bis zur Spina anterior superior hin unterwühlt hatte, zu bekämpfen.

Unter Anwendung des permanenten Wasserbades fingen die Wunden nunmehr an sich zu reinigen. Auch die anfangs äusserst starke Hodenschwellung nahm ab. Aber noch am 20. November musste eine neue Spaltung in der rechten Leistengegend einer ausgedehnten Eiteransammlung den Weg nach aussen bahnen.

Sehr auffällig war das Bild, welches allmählich zu Stande gekommen war, insofern, als abgesehen von dem völlig entblössten Penis auch die beiden Hoden vollkommen nackt an langen, dünnen Strängen weit herabhingen.

Zu Anfang December vertrug der Kranke, der übrigens inzwischen fieberfrei geworden war, sein Bad nicht mehr. Selbst kurzdauernde Vollbäder gaben zu Collapszuständen Anlass.

Im Laufe der folgenden Woche machte sich dann eine starke Schrumpfung und Zurückziehung des Penis bemerkbar, zugleich aber auch eine allmälig zunehmende Verkürzung der Samenstränge und ein Hinaufrücken der Hoden gegen den Bauch hin, bis sich schliesslich der seitlich erhaltene 1 cm breite Saum der Scrotalhaut an dieselben anlegte und nunmehr unter Heranziehung der Haut aus der Nachbarschaft über sie hinwegzuwachsen anfing.

Ende December lagen die Verhältnisse derart, dass die Weiterbehandlung mit Hülfe plastischer Operationen begonnen werden konnte.

Der ringsum von einer gut granulirenden Wunde umgebene Penis war zu dieser Zeit so stark verkürzt, dass er über seine Umgebung nur wenig mehr hervorragte und in diesem Zustande als Geschlechtsorgan unbrauchbar werden musste. Die Hoden hatten seitlich eine Hautdecke erhalten, derart, dass ihre Bergung in einer neuen Art von Scrotum unschwer gelingen musste. Im Bereiche des Mons veneris aber ging die Granulationsfläche des Penis in eine derbe Narbenmasse über, welche an die Stelle der unteren, der Zerstörung anheimgefallenen Hauttheile getreten war und die Umgebung des Penis bis etwas über den oberen Rand der Symphyse hinauf einnahm. Im Uebrigen war die Bauchhaut auch dort, wo die breiten Einschnitte nothwendig geworden waren, also namentlich zu beiden Seiten über den Poupart'schen Bändern, fest mit der Unterlage verbunden.

Bei meinem Patienten hatte sich also in Folge einer ausgedehnten, aller Wahrscheinlichkeit nach erysipelatösen Phlegmone die ganze Hautdecke des Penis bis auf einen schmalen Saum des inneren Präputialblattes, dann der untere Theil des Mons veneris und die Hülle des Scrotum soweit abgestossen, dass die Testikel wie in einem anatomischen Präparate völlig nackt und frei herabhingen. Nur noch ein 1 cm breiter Streifen der Scrotalhaut war übrig geblieben, welcher von der Seite her die dünnen Samenstrang- und Gefässbündel an ihrer Austrittsstelle aus der Bauchwand begrenzte. Weiterhin hatten sich aber im Laufe von zwei Monaten die Verhältnisse in eigenartiger, ganz charakteristischer Weise umgewandelt, höchst ungünstig, soweit der Penis in Betracht kam, wider alles Erwarten aber günstig bezüglich des Scrotum. Wie in dem oben schon erwähnten, von Labrevoit genau geschilderten Falle ragte der Penis fast nur noch mit seiner Glans aus der Symphengegend hervor, während die Testikel in erstaunlicher Weise durch Heranziehung der Nachbarhaut von der Innenfläche der Oberschenkel her wiederum eine theilweise Hautdecke erhalten hatten.

Bestätigt daher diese Beobachtung von Neuem die alte Lehre Dieffenbach's, nach welcher selbst ganz ausserordentlich grosse Hautdefecte in der Scrotalgegend spontan zur Vernarbung kommen können, so lehrt sie auch, dass man unter ähnlichen Voraussetzungen nicht zu rasch, wie es von Anderen versucht worden ist, mit der Bergung der Testikel unter die Bauchhaut oder unter die Haut der Oberschenkel vorgehen soll, sondern dass man auch in anscheinend verzweifelten Fällen gut thut, zuerst den weiteren Verlauf der Spontanheilung abzuwarten.

In meinem Falle gelang es schliesslich, mit einer verhältnissmässig einfachen Plastik aus der zum Theil noch vorhandenen und gedehnten, zum Theil neu herangewachsenen Scrotalhaut die Deckung der Testikel zu vervollständigen. Fig. 1 zeigt in der mit e bezeichneten Linie den Verlauf der Vereinigungsnaht beider Scrotalhälften.

Der weiteren Durchführung der Operation lagen nun zwei Aufgaben zu Grunde.

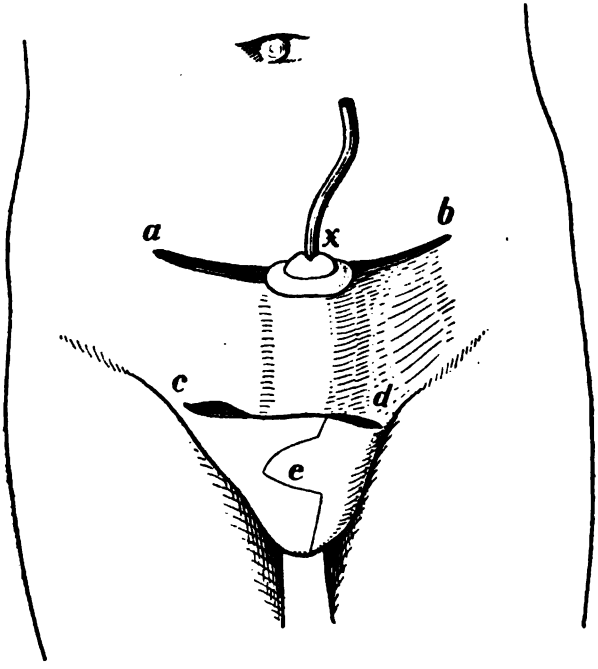
Die eine, den stark verkürzten Penisschaft aus der ihn umgebenden Narbenmasse herauszulösen und wiederum zu verlängern, bot keine besonderen Schwierigkeiten. Unangenehm machte sich dabei nur die Schwierigkeit der Blutstillung ebensowohl am Penis wie vor Allem in der tief unterhalb der Symphyse eindringenden Tasche geltend.

Desto mehr Mühe verursachte die Lösung der zweiten Aufgabe, derjenigen, den nunmehr verlängerten Penis mit einer neuen Hautdecke zu versehen.

Für die Entscheidung, wo das Material zur Deckung hergenommen werden sollte, waren mir die Erfahrungen, welche ich früher gesammelt hatte, von Werth; sie schlossen den Gedanken, die Haut der Oberschenkel zur Plastik zu benutzen, wenigstens soweit es sich um den Penis selbst handelte, von vornherein aus und liessen nach Lage der Dinge hierzu nur noch die Bauchhaut in Frage kommen. Da ich aber schon einmal mit einem einfach gestielten Bauchlappen eine ungünstige Erfahrung gemacht hatte, kam ich auf den Gedanken, statt eines solchen einen doppelt gestielten zu benutzen, der dann zunächst wie eine Brücke über den nach oben hinaufgeschlagenen Penis hinweggelegt und später nach seiner Anheilung von dem Bauche losgetrennt werden musste.

Erschwert und ungünstig beeinflusst wurde jedoch in diesem Falle die Verwendung des Bauchlappens durch die weite Ausdehnung, welche die phlegmonöse Eiterung in der Unterbauchgegend erreicht hatte, durch die geringe Dehnbarkeit der Haut und die festen Narbenbildungen, welche die breiten Incisionen oberhalb der Poupart'schen Bänder hinterlassen hatten. Es konnte Bedenken erregen, ob unter solchen Umständen auch die Ernährung eine ausreichende sein würde. Aber es gab keine andere Wahl.

Fig. 1.



Die Figuren 1 und 2 sollen das Princip und die einzelnen Akte der plastischen Operation veranschaulichen.

In Figur 1 ist der Brückenlappen, der zunächst gebildet werden musste, durch die Buchstaben a, b, c, d gekennzeichnet.

Unmittelbar im Anschluss an die vorher erwähnte Oscheoplastik, wie Delpech und Dieffenbach die Hodensackbildung nannten, und im Anschluss an die Ausschneidung der Narben-

massen zwischen Penis und Mons veneris, mit der zugleich die nothwendige Verlängerung des Penisschaftes einherging, liess ich die Vorbereitung des Brückenlappens folgen. Gut handbreit oberhalb des Defectrandes, etwa 3 cm unterhalb der Verbindungslinie der Spinae ossis ileum anteriores superiores führte ich einen 17 cm langen, in querer Richtung verlaufenden Schnitt durch die Bauchhaut, den in Fig. 1 mit a b dargestellten Hautspalt. Ihm parallel musste der Defectrand oberhalb der Wurzel des Penis in richtiger Weise angefrischt und, wie die Linie c d (Fig. 1) zeigt, ein wenig nach beiden Seiten hin verlängert werden. Nachdem ich so einen Brückenlappen begrenzt hatte, dessen Breite der Länge des Penis reichlich entsprach, nachdem ich den Lappen dann von der Unterlage losgelöst und durch Abtragung alles überflüssigen Fettgewebes gehörig verdünnt hatte, zog ich den Penis unter dem Lappen durch, um nunmehr einerseits die Glans mit dem Reste des inneren Präputialblattes in gleicher Weise an den oberen Rand des Brückenlappens wie ventralwärts an die obere Begrenzung der Bauchwunde zu befestigen und andererseits wiederum den unteren Rand des Brückenlappens (c d) mit der neugebildeten Scrotalhaut zu vereinigen. Auf diese Weise war also der Penis zwischen die Bauchhaut und die Bauchwand eingelagert, sodass aus dem oberen Wundspalt nur noch ein Theil der Glans hervorsah (Fig. 1 x) und bei glatter Heilung der losgelöste und abgehobene Theil der Bauchhaut mit der Scrotalseite des Penis verwachsen musste.

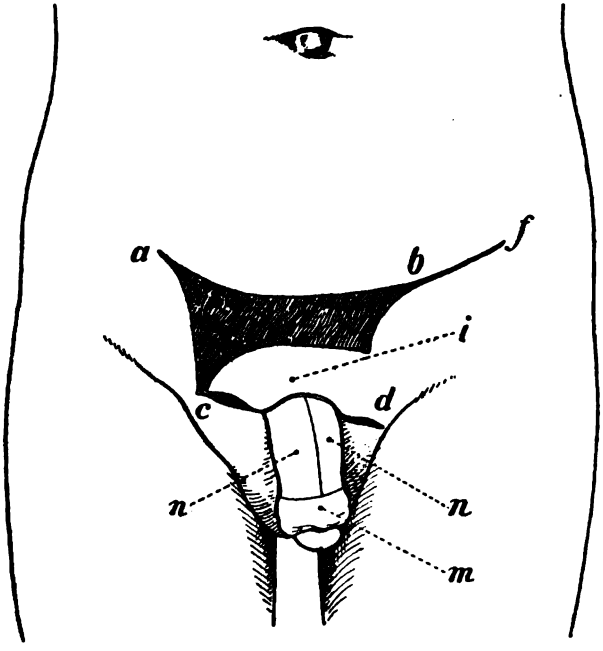
Nur beiläufig mag darauf hingewiesen werden, dass die Anwendung eines mit längerem Schlauch versehenen permanenten Katheters die Wunde vor der Verunreinigung mit Urin verschonen und grosse Gaben von Bromnatrium die Neigung zu Erectionen einschränken sollten. Dazu wurde auf eine sorgsame Ueberwachung der Nähte Gewicht gelegt und demzufolge ein täglicher Wechsel des Verbandes vorgenommen.

11 Tage nach dem ersten folgte der zweite Act der Operation und zwar mit dem Endergebniss, welches Fig. 2 zur Anschauung bringt.

Rechts und links wurde die Verbindung des Brückenlappens mit der Bauchwand in der Richtung von a c einerseits und b d andererseits durchtrennt, rechterseits wegen der dort befindlichen unnachgiebigen Narben vollständig, links jedoch nur soweit, dass

noch ein 3 cm breiter Stiel neben der Wurzel des Penis erhalten blieb. So hoffte ich die Ernährung der neuen Penishaut zu unterstützen. Die Loslösung des Penis von der Bauchwand liess sich leicht bewerkstelligen, ebenso die weitere Vorbereitung der Wundflächen durch Entfernung aller unnöthigen Theile, so dass schliesslich die beiden Seitentheile des Brückenlappens um den Penisschaft herumgeschlagen und auf seiner Ventralseite in der längsverlaufen-

Fig. 2.



den, in Fig. 2 zwischen n und n angegebenen Linie vereinigt und ebenso peripherisch mit dem Rande des inneren Präputialblattes (m) vernäht werden konnten.

Ausserdem musste aber auch, um eine störende Narbenschrumpfung im Bereiche des grossen Bauchwanddefectes oberhalb des Penis und damit die Ausbildung einer ungünstigen Penisstellung zu verhindern, der Wurzel des Penis durch eine weitere Lappenplastik am Bauche eine feste Stütze gegeben werden.

Zu diesem Zwecke legte ich einen der linken Bauchseite entnommenen, mehrere Centimeter breiten Hautlappen, dessen Basis sich unmittelbar dem Stiel der neuen Penishülle anschloss und dessen freies Ende sich gegen f hinrichtete, nach Drehung um etwas mehr als 90° quer über den unteren Theil des Bauchwanddefectes; und dann verband ich diesen in Fig. 2 mit i gekennzeichneten Lappen in solcher Lage mit den freien Wundrändern der mit n und c bezeichneten Hautpartien, dass er durch seine Vereinigung mit der jenseits des Penis, d. h. auf der rechten Seite befindlichen Scrotumhälfte das Hinaufrücken der Peniswurzel verhüten konnte.

Der oberhalb verbleibende Rest des Bauchhautdefectes, welcher auf diese Weise kaum mehr den Anlass zu einer nachträglichen Verzerrung des Penis geben konnte, wurde durch einige seine Ecken bei a und bei b f zusammenziehende Nähte verkleinert und im Uebrigen offen gelassen. Die Aufpflanzung von Transplantationsläppchen nach Thiersch blieb besser für eine spätere Zeit vorbehalten.

Wenn nun in der Folge alles nach Wunsch verlaufen wäre, so wäre mit dem geschilderten Operationsverfahren auch die mir gestellte Aufgabe in vollem Umfange gelöst und somit Alles erledigt gewesen.

Allein, es kam an der Längsnaht, welche über die Ventralseite des Penis hinlief, zu einer ganz schmalen Randnekrose, so dass schliesslich die Naht auseinanderweichen musste und von der Peniswurzel bis zur Corona glandis ein $1^1/_4$ cm breiter Wundstreifen frei wurde. Ebenso ging ein beträchtlicher Theil des Hautlappens i oberhalb der Wurzel des Penis in Folge der narbigen Veränderungen an der Lappenbasis und in Folge ihrer starken Drehung zu Grunde. Es entstanden also neue Defecte, deren spontane Vernarbung für das erstrebte Endresultat der Heilung mit Sicherheit eine starke Schädigung erwarten liess. Die Gefahr, die hierin lag, musste durch kleinere Nachoperationen abgewendet werden.

Die Art solcher Nachoperationen wird naturgemäss durch die Eigenthümlichkeiten des einzelnen Falles bedingt. Es dürfte daher überflüssig sein, für sie bestimmte Regeln aufzustellen.

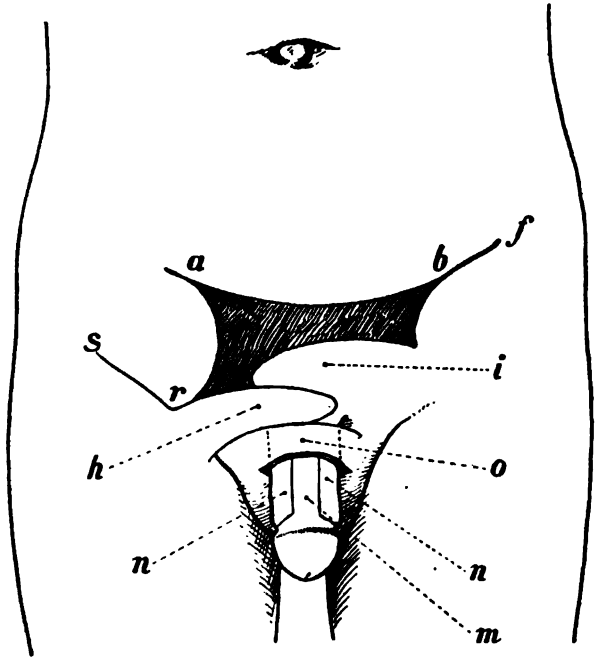
Bei meinem Kranken versuchte ich es zuerst mit einer Transplantation nach Thiersch. Aber dieselbe missglückte gänzlich,

was wohl den allzu häufig eintretenden und durch ihre Schmerzhaftigkeit zuviel Unruhe verursachenden Erectionen zu danken war.

Dann entschloss ich mich zu einer Nachoperation, deren Beginn in Figur 3 und deren Endresultat in meiner letzten, vierten Abbildung zur Darstellung gelangt ist.

Hierbei verwendete ich zur Deckung des auf der ventralen Penisseite verlaufenden Wundstreifens, der sich durch Zurückziehung

Fig. 3.

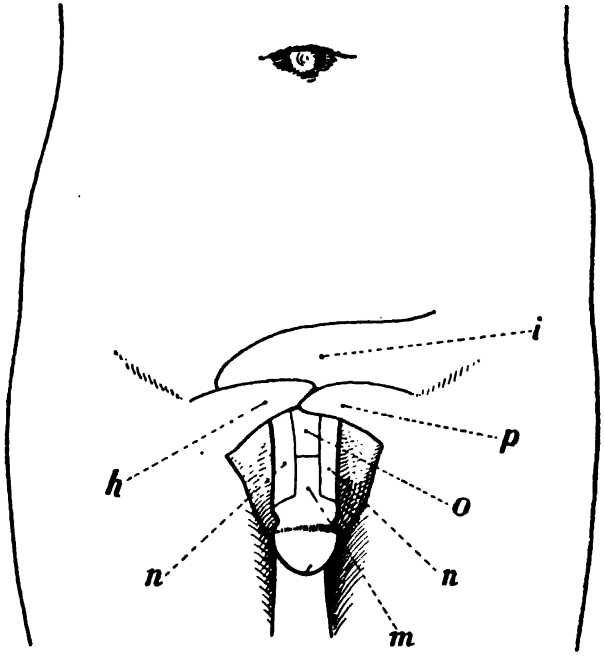


der Hauträndер noch ein wenig mehr verbreitert hatte und vor Allem wiederum eine bedenkliche Neigung zur Schrumpfung in der Längsrichtung wahrnehmen liess, dasjenige Material, welches der Penis selbst und das neugebildete Scrotum darboten. Es geschah das in der Weise, dass ich nach noch einmal wiederholter Verlängerung des Penis für die peripherische Hälfte des Defectes die Einfügung eines circulär von der Corona glandis losgetrennten, aber doch an der Ventralseite noch an einem Stiel festhängenden und

dann in die Wunde hineingeschlagenen Präputialstreifens vornahm, für die proximale Hälfte des Defectes dagegen die Aufheilung eines schmalen aus dem Scrotum geformten Brückenlappens wählte. Fig. 3 zeigt diesen Lappen, unter welchem der Penis hindurchgezogen wurde, in o und die Begrenzungen des Präputiallappens in den zwischen den Hauttheilen o, m und n verlaufenden Linien.

Den Defect des Mons veneris dagegen zwischen der Peniswurzel und dem Bauchwandlappen i verschloss ich durch einen

Fig. 4.



vom rechten Oberschenkel unterhalb des Ligamentum Poupartii aus der Gegend r s entlehnten und herübergedrehten Hautlappen, und da auch dieser in Fig. 3 mit h bezeichnete Lappen wieder einen Theil seines Endstückes durch Randnekrose verlor, durch die weitere Einpflanzung eines ähnlichen von der Subinguinalgegend des linken Oberschenkels hereingeschlagenen Lappens. Zugleich mit der Einnähung dieses Hautlappens, dessen Lage in Fig. 4 p

zu erkennen ist, erfolgte der Schluss der Operation, die Durchtrennung der beiden Stiele an dem scrotalen Brückenlappen.

Das so gewonnene Operationsresultat zeigt nun den Penis von einer leicht gewulsteten, zum Theil auch behaarten Hauthülle umgeben, welche ehedem fast ganz den Hautbedeckungen des Bauches angehörte. An seiner Scrotalseite bis weit hinauf zur Ventralseite sehen wir ihn bedeckt mit dem der Bauchwand entlehnten Brückenlappen (Fig. 4 n n), während an der Ventralseite entlang der Mittellinie zwei schmale aus dem inneren Präputialblatt und aus der Scrotalhaut gebildete Läppchen (Fig. 4 m u. o) in die Lücke eingeschaltet sind und oberhalb der Peniswurzel drei von der linken und von der rechten Seite ausgehende Hautlappen (Fig. 4 h, p u. i) den Mons veneris ersetzen.

Das Bild, wie es uns Fig. 4 veranschaulicht, ist freilich durch die Nachoperationen etwas bunt geworden. Aber das Endergebniss der Heilung ist doch ein ausserordentlich gutes.

Der Penis hat jetzt in schlaffem Zustande, wenn er dem Scrotum anliegt, eine Länge von $9^1/_2$ cm aufzuweisen. Er besitzt eine Hautbedeckung, welche nachgiebig genug ist, um seine vollkommene Erection in normaler Form und Stellung zu gestatten, und hierbei ebensowenig wie sonst zu irgend welchen Beschwerden Anlass gegeben hat. Einer nachträglichen Verzerrung der Peniswurzel ist durch die Gestaltung der Bauchwand wirksam vorgebeugt. Und endlich ist auch das Scrotum, trotzdem es erheblich zusammengeschrumpft erscheint, doch noch weit und gross genug, um die Testikel bergen zu können und sie nicht durch zu starken Druck in ihrer Funktion zu schädigen. So ist denn auch im Gegensatz zu anderen Fällen, bei denen die Heilung durch spontane Vernarbung erfolgte oder bei dem Versuche einer plastischen Operation verunglückte, die Bethätigung der Geschlechtsfunktionen erhalten geblieben und insbesondere meinem Patienten die Fähigkeit zur Begattung in vollem Maasse wiederverschafft worden. Er selbst erklärt seinen Zustand in jeder Hinsicht für einen durchaus tadellosen und ist der Meinung, dass in seinem Geschlechtsleben keinerlei Störungen wahrzunehmen seien.

Ohne Zweifel hätte man zu einem solchen Ergebniss in kürzerer Zeit und ohne Nachoperation gelangen können, wenn die Verwendbarkeit der Bauchhaut nicht durch die vorausgegangene

phlegmonöse Erkrankung und durch mehrfache Incisionen stark beeinträchtigt gewesen wäre. Ich bin sogar fest überzeugt, dass mein Operationsverfahren in Zukunft rascher zum Ziele führen wird. Nur muss des Kranken Bauchhaut jener derben Narben entbehren, welche in meinem Falle die Lappenernährung geschädigt haben. Auch dürfte es unter günstigen Umständen möglich sein, die Sicherheit des Erfolges dadurch zu erhöhen, dass man die Lostrennung des Brückenlappens vom Bauche nur unvollständig ausführt und ihm zu beiden Seiten der Peniswurzel noch eine ernährende Brücke belässt. Jedenfalls aber spricht die Thatsache, dass die Behandlung meines Patienten auch ohne diese Unterstützung, auch trotz der mangelhaften Hautbeschaffenheit zu gutem Erfolge geführt hat, für die Brauchbarkeit der angewendeten Operationsweise.

Auf weitere, der Beachtung werthe Einzelheiten einzugehen, würde zu weit führen. Es ist ja wohl ohne Weiteres klar, dass bei der Lage des zu deckenden Defectes, bei der Nachbarschaft der äusseren Urethralöffnung, bei der Beschaffenheit des Penis und bei den unausgesetzten, selbst durch grosse Bromgaben schwer zu verhütenden Störungen durch Erectionen die Bedingungen für das Gelingen derartiger plastischer Operationen nicht allzu günstige sind, und dass nur die sorgfältigste Behandlung und die Beachtung vieler anscheinend nebensächlicher Momente den Erfolg zu gewährleisten vermag.

Die vorstehenden Erörterungen sollten vor Allem dazu dienen, die allgemeinen, für den plastischen Ersatz der Penishaut maassgebenden Gesichtspunkte festzulegen. Andererseits aber hoffe ich auch durch die Schilderung eines neuen Operationsverfahrens den Beweis erbracht zu haben, dass wir die alten Grenzmarken nicht mehr festhalten dürfen, vielmehr auch da operiren sollen, wo in früheren Zeiten nur noch die Erhaltung der Urethra, nicht aber die Erhaltung des Penis als eines Begattungsorganes möglich erschien, dass wir im Stande sind, selbst unter den ungünstigsten Umständen mit der Ueberpflanzung eines aus der Bauchhaut gewonnenen Brückenlappens auf den Penis unter Hinzufügung einer die Peniswurzel sichernden und stützenden Bauchwandplastik eine tadellose und in funktioneller Hinsicht befriedigende Heilung herbeizuführen.

XLVIII.

Ueber Krebsparasiten.[1]

Von

Dr. Nils Sjöbring

in Lund (Schweden.)

(Hierzu Tafel VII.)

M. H.! Es steht mir die angenehme Pflicht obenan, meiner ergebensten Dankbarkeit Ausdruck zu geben für die Ehre, die mir bereitet wurde, in dieser hochangesehenen Versammlung die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Krebsparasiten zu demonstriren.

Nach dem vorgelegten Thema werde ich mich hier auf die eigentlichen Krebsparasiten, auf deren Morphologie und Entwicklung beschränken, während ich auf die ähnlichen, aus anderen Geschwülsten zu züchtenden Mikroorganismen, wie auf die sonstigen mit dem, ich darf sagen, constanten Vorkommen derartiger schmarotzenden Lebewesen in den Krebsgeschwülsten eng verknüpften Fragen hier nicht eingehen will.

Unter den Mikroorganismen in den Geschwülsten giebt es, wie ich schon in der vorigen Mittheilung erwähnt habe, mehrere einander sehr ähnliche Arten, die augenscheinlich den Rhizopoden (Foraminiferen) näher verwandt sind, und die in einer gemeinsamen Gruppe zusammengestellt werden können. Dieser Gruppe gehören (wahrscheinlich) alle die in den bösartigen Epitheltumoren (wie auch die in den papillären Ovarialkystomen, in den Riesenzellsarcomen u. a.) vorhandenen Zellschmarotzer an, und auf diese Gruppe bezieht sich also dasjenige, was im Folgenden gesagt wird.

[1] Auszugsweise vorgetragen am 4. Sitzungstage des Congresses, 13. April 1901.

Als Paradigma für die Rhizopodeïda, wie ich die Gruppe nennen möchte, kann die oben demonstrirte Art gelten. Sie ist aus einem recidivirenden Mammarcarcinom (im Krankenhause in Lund exstirpirt) seit dem 24. März d. Js. gezüchtet worden, und die vorgelegten Präparate sind einem einzigen Musterröhrchen entnommen. Die verschiedenen darin zu beobachtenden Formen haben ihre Entwicklung in je ihre vorgezeigten Erscheinungsphase aus den anscheinend structurlosen, fetttropfenähnlichen Sarkodeformen in den mikroskopischen Präparaten durchgemacht.

Bei der Demonstration hatte ich eigentlich beabsichtigt, soweit es mir möglich, typische Bilder von den verschiedenen Entwicklungszuständen vorzulegen. Dies ist mir leider nicht in der Ausdehnung gelungen, wie es erwünscht gewesen wäre, was zum Theil von der kurzen Präparationszeit abhängt, hauptsächlich aber darin seine Erklärung findet, dass ich bei den Präparationen auf die primitiven Hilfsmittel, die in einem Hotelzimmer zu haben und anzuwenden sind, beschränkt gewesen bin. Handelt es sich aber um so wechselvolle Geschöpfe, wie diese Mikroorganismen es sind, die zumal denjenigen Protozoen, die den Medicinern im Allgemeinen etwas genauer bekannt sind, recht fern stehen, so wird erst eine eingehendere Demonstration im Stande sein, den herantretenden Forschern die Erkennung der verschiedenen Formen der Organismen in den Culturen und im Geschwulstgewebe zu ermöglichen. Ich finde es deshalb nöthig, noch in kurzen Worten (und mit der Beihülfe einiger Abbildungen) eine Darstellung des regelrechten Entwicklungsganges der Geschöpfe und ihrer sonstigen Eigenthümlichkeiten nach meinen fortgesetzten Untersuchungen zu geben, wobei ich nur den Wünschen mehrerer Herren Collegen entgegenkommend, das Hauptsächlichste von den bei der Demonstration an einzelne Interessirten gerichteten Erläuterungen der Bilder zusammenfasse. In den positiven Angaben glaube ich nun mit auch den Zoologen befriedigender Objectivität und Kritik die Entwicklung festgestellt zu haben; in den Punkten aber, in denen mir die Untersuchungen eine ganz sichere Entscheidung noch nicht gestatten, habe ich meine Deutung der Befunde als eine hypothetische angegeben, um nicht das Studium der schon an sich so verwickelten Dinge durch eventuelle Trugschlüsse noch mehr zu erschweren.

Bei der Beschreibung der betreffenden Mikroorganismen fange ich nun mit den äusserlich einfachsten Gebilden, mit den „Sarkodeformen“ (siehe meine erste Mittheilung in Fortschr. der Medicin. 1890) an.

Die Sarkoden stellen homogene, oft anscheinend kernlose, mehr weniger lichtbrechende, rundliche Gebilde oder formlose Massen einer colloiden Substanz dar, die, wenn sie stärker lichtbrechend ist, optisch vom Fette kaum oder gar nicht zu unterscheiden ist, die aber u. A. nach Formolfixirung weder in absolutem Alkohol, noch in Xylol oder Paraffin gelöst wird. Besonders die kleineren Sarkodeformen zeigen die ausgesprochene Neigung, sich an die Oberfläche fremder, vor Allem fetter Körperchen, wie Fettkugeln, Fettsäurenadeln, wie auch an die Oberfläche der Präparatgläschen etc. anzuschmiegen und äusserst dünn auszubreiten. Bei ihrem Heranwachsen werden sie dicker, breit kegelförmig oder halbkugelförmig, und zeigen dann oft auf ihrer freien Fläche einen deutlichen, obschon feinen cuticularen Saum (vergl. die Amöbosporidia). Sind die Sarkoden dabei einer wahren Fettkugel angelehnt, so sieht das Ganze manchmal einseitig wie Fett aus.

Die freien Sarkodeformen — in den Culturen ganz wie in den Drüsengängen und den Hohlräumen des Geschwulstgewebes — kommen in den absonderlichsten Formen vor, in denen man gewiss keine belebten Wesen vermuthen könnte, wenn man ihre weitere Entwickelung in den geformten, kernhaltigen u. s. w. Gebilden nicht direct verfolgen könnte. Die freien rundlichen Sarkodeformen zeigen in ihrem Innern nicht selten rundliche, vacuolenähnliche Stellen in verschiedener Zahl und Grösse, so dass der Leib des Gebildes oft ganz vacuolisirt erscheint, während die äussere Schicht der Sarkode als Regel homogen bleibt (Fig. 2). Manchmal tritt eine Differenzirung des Sarkodekörpers in ein Ekto- und ein Endoplasma (einen Kern) ein, welch' letzterer als ein oder mehrere distincte homogene Körper gewöhnlich excentrisch liegt. Wenn das Endoplasma, wie nicht selten, noch ein Fetttröpfchen umschliesst, kann die Sarkode dreischichtig erscheinen (Figg. 5 und 3).

Bisweilen beobachten wir in den homogenen, sarkodeähnlichen Formen anstatt des homogenen Kernes zerstreute oder in Haufen, die oft durch Fäden verbunden sind, gelagerte kurze Schleifen und

Körner (vergl. die Fig. 6 u. 7). Obschon nun diese Erscheinung principiell mit der Mitose übereinzustimmen scheint, ist sie jedoch mit ihr nicht gleichzustellen. Denn es giebt, wie ich gleich hier bemerken will, noch eine Theilungsart der geformten gewöhnlichen körperlichen und der Rhizopodenformen, die allem Anschein nach mehr nach dem gewöhnlichen Schema für die Mitose verläuft. Jene Abart der Mitose aber muss ihren eigenen Zweck haben, und ich glaube annehmen zu können, dass sie zu der Mikrogametenbildung in näherer Beziehung steht, obschon die Verhältnisse nicht deutlich ans Licht treten. — Die Schleifen und Körner fliessen oft zu grösseren, eigenthümlich gestalteten Bildungen (Involutionsformen) zusammen; als Regel aber muss ich annehmen, dass aus diesen Pseudomitosen die Pianese-Plimmer'schen Gebilde[1]) entstehen, die mit ihnen fast immer zusammen vorkommen. In den Culturen bilden diese Körperchen zarte, colloidähnliche, schwach lichtbrechende Kugeln und rundliche Gebilde, in denen wir einen oder mehrere Kerne als homogene, stärker färbbare, glänzende Körperchen verschiedener Grösse, die gewöhnlich rund sind (Figg. 8—10) beobachten. Oft wird man gewahr, wie sich die Kerne, wie auch die oben geschilderten Chromatinschleifen, in dem Sarkodenleibe auflösen und spurlos verschwinden; andererseits werden sie direct in die Schlauchformen, die unten beschrieben werden, umwandelt. Die meisten der bisher geschilderten Formen sind nun einem jeden ein wenig erfahrenen Beobachter wohlbekannt. Die mehr weniger linksbrechenden Colloidkugeln und anscheinend kernlosen Protoplasmakörperchen, die Russel'schen Fuchsinkörperchen, die Plimmer'schen angeblichen Hefezellen etc. finden ebenso wie die höchst variabel geformten colloiden Gebilde in den Drüsengängen und in den sonstigen Hohlräumen und Gängen des Geschwulstgewebes, die beispielsweise von v. Kahlden bei Ureteritis cystica (siehe Ziegler's Beitr. XX. Taf. 2) abgebildeten, als Myxosporidien gedeuteten Bildungen u. a. m. ihre vollkommen entsprechenden Vertreter in

[1]) Wahre Hefezellen kommen bekanntlich dann und wann im Geschwulstgewebe vor. Ob ihnen nun vielleicht eine indirecte Bedeutung für die Infection zukommen möchte, muss zur Zeit unbeantwortet bleiben. Direct sind sie jedenfalls nicht bei der Geschwulstbildung thätig. Die aus einzelnen Fällen zu züchtenden Saccharomyceten, Busse, Sanfelice, Bra, Plimmer, Stecksén u. A. sind mit den diesbezüglichen Zellinclusionen nicht identisch. Die Hefezellen sind, nebenbei erwähnt, aus Magencarcinomen fast constant zu züchten.

den Culturen, und auch die besprochenen Pseudomitoseformen könnten sehr wohl mit einem Theile der als „abnorme Mitosen in Riesenzellen“ und als „abortive Mitosen“ bezeichneten Vorkommnisse in dem Geschwulstgewebe identisch gesetzt werden.

Aus den eigentlichen Sarkodeformen, die allerdings nicht immer von den Colloidkörperchen anderer Dignität zu unterscheiden sind, entwickeln sich gegebenen Falls die Pseudoplasmodien. Diese Phase entspricht der Schizogonie der Sporidien resp. der Amöbosporidien. Sie kann unter sonst geeigneten Bedingungen bei jeder Grösse der Individuen einsetzen, und wir begegnen deshalb den Schizogonien resp. den Pseudoplasmodien in der verschiedensten Grösse und Ausbildung. Kleinere, mehrsporige Schizogonien können denjenigen der Hämosporidien sehr ähnlich sehen (siehe Fig. 22); im Allgemeinen aber verläuft die Schizogonie wie bei den Amöbosporidien[1] — bei Ophryocystis Schneid. — mit oft mehrmaliger Theilung der entstandenen, gestielten, noch längere Zeit im Verbande bleibenden Merozoiten resp. secundären Schizogonien.

Manchmal besteht die Schizogonie aus nur zwei mit einander durch einen mehr weniger langen Faden verbundenen Zellen, was bei der demonstrirten Art als Regel für die secundären Schizogonien gelten kann (siehe Fig. 25); oft aber wird eine grosse Menge, anfänglich schlauchförmiger „Sporophoren“ gebildet, die sich später in gestielte Zellen umwandeln. Die Tochterzellen können sich noch ein- oder mehrmals nach derselben Art vermehren und so die Bildung grosser, vielverzweigter Pseudoplasmodien veranlassen.

---

[1]) Wenn hier und andererorts von Amöbosporidien gesprochen wird, ist dabei immer die von Aimée Schneider aufgestellte Ordnung: Amöbosporidie gemeint. Bekanntlich hat L. Pfeiffer-Weimar auch eine Ordnung Amöbosporidie (vergl. die Protozoen als Krankheitserreger, Nachträge S. 104) aufgestellt; dabei hat Pfeiffer aber augenscheinlich von den Amöbosp. Schn. keine Kenntniss gehabt, denn die Gattung Ophryocystis wird nirgends erwähnt, und die auch an sich ungenügenden Charakteren der Ordnung scheinen in keiner Weise mit den Charakteren der scharf gezeichneten, älteren und also prioritätsberechtigten Ordnung Amöbosporidie Schn. überein. Wenn nun Pfeiffer unter seinen Amöbosp. auch die Krebsparasiten vermuthungsweise aufführt, so ist dies nur als ein sonderbares Spiel des Schicksals zu bezeichnen, denn die nahe Uebereinstimmung der bezüglichen Schmarotzer mit den Ophryocystisarten ist ihm nicht bekannt und besonders die an Flächen angeschmiegten Formen und die Schizogomen der Krebsschmarotzer, die in so vieler Hinsicht mit jenen der Amöbosp. übereinstimmen, hat er gar nicht erkannt. Dies, ohne die grossen Verdienste um die medicinisch-ätiologische Protozoënforschung des hochangeschenen Autors im Geringsten schmälern zu wollen.

Ein bei der Schizogonie oft zu beobachtender Restkörper ist inconstant. Manchmal besteht er nur aus der Fettkugel, an die sich die Sarkode früher angelehnt hat (vergl. Figg. 19—24); manchmal aber liegen die Verhältnisse andersartig. — Im Geschwulstgewebe spielt sich diese Phase, wie es scheint, fast ausschliesslich in den weniger veränderten Partien mit noch erhaltener Drüsenstructur ab. Die Pseudoplasmodien treten als solche ohnedies nur selten hervor, auch wenn sie in dem Präparate in erkenntlicher Form erhalten sein sollten, und dies hauptsächlich aus dem Grunde, weil von den grösseren in den Drüsengängen etc. verweilenden Pseudoplasmodien in den Schneider'schen Präparaten nur Bruchstücke zu Gesicht kommen. Die in einem der vorgelegten Impftumoren zu beobachtenden rothen, homogenen Stränge und runden Körperchen gehören zum Theil derartigen Pseudoplasmodien an.

Nicht allzu selten kommt es vor, dass die Tochterzellen, besonders die Schizogonien, nicht auseinanderfahren, sondern sich innerhalb einer gemeinsamen Hülle — als endogene Zellbildung — noch weiter entwickeln. So entstehen unter Anderem die serosaartigen Verbände von mehreren in einer gemeinsamen durchsichtigen schleimigen Masse eingehüllten Rhizopodenformen.

Betreffs der Struktur der Mesozoiten verweise ich auf die Abbildungen Figg. 26—40. Zum Theil sind diese Strukturen und ihre direct zu beobachtenden Veränderungen die Vorboten der folgenden Theilungen, wie die Figg. 27—29, 35—37, zum Theil aber weisen sie Strukturveränderungen auf, deren Bedeutung oder Zweck ich noch nicht ganz genau zu erforschen im Stande gewesen bin, obschon es an sich nichts Unwahrscheinliches hätte, wenn wir diese Veränderungen ihrer Struktur, zum Theil wenigstens, als eine geschlechtliche Differenzirung resp. Reifung auffassten. Beispielsweise könnten Formen, wie sie in den Figg. 30—32 abgebildet worden sind, sehr wohl auf eine Bildung von den Richtungskörperchen bezogen werden — ohne dass ich jedoch dies als sichergestellt angegeben haben will.

Dann und wann begegnet man in den Culturen Zellformen, die nach schonender Blau-Anilinfärbung (die für die Erkennung der Kernverhältnisse in den Gebilden, wie auch für die Sicherstellung des Entwickelungsganges der Organismen unerlässlich ist) den Gewebszellen bis zum Verwechseln ähnlich sind, und die mit den

invaginirten resp. mit den eingekapselten Zellen in den Carcinomen ihrem Aussehen nach identisch sein müssen (vergl. die Figg. 39 u. 40).

In diesen Zellen vermuthe ich die Muttergebilde für die gewissermaassen höchste Entwickelungsstufe in dieser Serie — die Rhizopod- (Foraminifer-) Formen.

Die Rhizopodformen beanspruchen für sich unser grösstes Interesse nicht nur, weil sie für jede Species der Organismen in ihrer Bauart constant sind und deshalb bei der grossen Variabilität der sonstigen Formen und Erscheinungen als das wichtigste, allein sicher entscheidende Artmerkmal zu bezeichnen sind, sondern auch, und nicht weniger, weil sie durch ihren verwickelten Bau in allgemein biologischer Hinsicht ein reiches Feld für interessante Beobachtungen bilden. Die grösste Zahl der von mir bisher beobachteten rhizopodenähnlichen Organismen haben spiralig gebaute Rhizopodenformen, die im Kleinen den Bau der bekannten grossen beschaalten Foraminiferen nachahmen. Wie jene kommen sie sowohl in „geschlossenem“ wie in „offenem“ Zustande vor, die von einander äusserlich manchmal recht verschieden sind. Die offenen Formen sind dabei die charakteristischsten, weil bei ihnen der feinere Bau am deutlichsten hervortritt.

Die Windungen der spiralförmigen Rhizopodenformen werden unter Bewegungen des Kernes, die je nach dem aufzubauenden Gebilde verschieden sind, angelegt.

Von der demonstrirten Art bin ich nun nicht im Stande gewesen, die voll entwickelten Rhizopodenformen vorzulegen; wie aber einige in Entwickelung begriffene derartige Gebilde unzweideutig zeigen, handelt es sich auch hier um eine spiralige Form. Die eingehende Untersuchung dieser Rhizopoden lehrt, dass sie eine polythalame (vielkammerige) Art von verwickeltem Bau ist. Die Foraminiferform ist nämlich von constant (?) drei Kammern erster Ordnung, die spiralig, in derselben Richtung laufend, nach einander gelagert sind, und deren jede etwa $1^1/_4$ Windung ausmachen, aufgebaut. Die Kammern erster Ordnung sind ihrerseits je von einer Zahl Kammern zweiter Ordnung gebildet, die bei den geschlossenen Formen gewöhnlich erst nach der Färbung deutlich wahrzunehmen sind (vergl. die Figg. 42—44).

Die gänzlich geöffneten Zustände dieser Rhizopodenform habe

gelegentlich nicht attrapirt; sie wären aber nach dem oben Angeführten nicht allzu schwierig zu construiren, wenn wir beispielsweise die ähnliche, nur aber von „einer primären" Kammer aufgebaute Form, die im Centralblatt f. Bakt., XXVII, S. 138, Fig. 4, links abgebildet ist, zum Vergleich heranziehen. Die Rhizopodenformen kommen entweder nackt — frei gebildet — oder von einer Membran umgeben — endogen gebildet — (vergleiche oben) vor.

Bei dem Aufbau der Spiraltouren resp. der Kammern im Innern des Gebildes ist der Kern activ thätig. Er wird hier breit oval, fast rechteckig und bewegt sich, um seinen Mittelpunkt drehend nach einander in verschiedenen Ebenen, den secundären Kammern entsprechend, die während der bezüglichen Bewegungen gebildet werden.

Die Rhizopodenformen sind functionell als Brutstätte zu bezeichnen. In dem centralen Theile, der als ein Hauptkern des ganzen, polymer- oder vielkernigen Gebildes fungirt (vergl. die Kapsel der Foraminiferen), wird die Brut mit einer Art Kerntheilung in der Form von kleinen zartesten Blasen gebildet, die später durch die Windungen der „Schnecke" hindurchschlüpfen, bis sie schubweise nach aussen entleert werden. Dieser ganze Sporulationsvorgang geschieht periodisch.

Phylogenetisch scheint dieser Vorgang mit der Sporogonie der Coccidien und Hämocytozoen gleichwerthig zu sein und also die nach der Copulation entstandene Vermehrungsart zu repräsentiren, eine Deutung, die auch mit den vorausgehenden Veränderungen der Merozoiten (vergl. oben) übereinstimmte.

Die Rhizopodenformen der verschiedenen Arten sind nicht immer so leicht auseinanderzuhalten. In ungefärbtem Zustande könnte beispielsweise diese Form bei oberflächlichem Ansehen vielleicht mit einer einfach spiraligen, monothalamen Art verwechselt werden, die ich im Centralblatt, l. c., rechts abgebildet habe. Auch mit einer anderen Art, von der ich die Rhizopodenform bei der Naturforscherversammlung in Aachen in Abbildung vorgezeigt habe, die aber von nur zwei, in entgegengesetzter Richtung laufenden, ungetheilten Kammern aufgebaut ist, wäre eine Verwechselung möglich, denn im geschlossenen Zustände sehen sie einander gelegentlich recht ähnlich, obschon die letzterwähnte Form in der Regel kleiner ausfällt.

Die weiteren Veränderungen der kleinen blasenförmigen Sporen sind schwierig in ihren Einzelheiten zu verfolgen. Sie theilen sich in noch kleinere Blasen (siehe die Figg. 63—65), die oft ein kleines, centrales, färbbares Pünktchen zeigen, aus denen zuletzt kleinste, spindelförmige, an beiden Enden spitz auslaufende Sporen gebildet werden, in deren Innerem wir noch zerstreute, kleinste, färbbare Körnchen wahrnehmen können (Fig. 65).

Eigenbewegung haben die spindelförmigen Sporen nicht. Dass allerkleinste, lebhaft bewegliche Körnchen, an dem ich manchmal ein winziges Anhängsel beobachten konnte, die Schwärmsporen darstellen, vermuthe ich und sehe in den kleinen „Farbflecken" auf den Fettkapseln (Fettsäurenadeln etc.) eine weitere Entwickelungsphase (Fig. 54).

Spindelförmige Sporen sind ein allgemeines Vorkommniss bei den Rhizopoden in weiterer Fassung. Von Grossi (Atti da Societa Ital. d. Sc. Nat., Vol. XXIV, 1882, Fasc. 2—3, Taf. IV) werden ähnliche Sporen von Amöben beschrieben, und ich selbst bin ihnen bei anderen Amöbenarten begegnet. Die Sporen der Malariaplasmodien im Mückenkörper haben dieselbe Form. Dass auch die von J. Schütz (Mikr. Carcinombef. etc., Frankfurt a. M., 1890, S. 6) abgebildeten „Bakterien" als Sporen der dort vorhandenen Rhizopoden zu deuten sind, scheint mir sehr wahrscheinlich.

Mit den Rhizopodenformen zusammen, obschon ihrem eigenen Entwickelungsgang entstammend, begegnen wir in den Präparaten den Pseudogeisselformen (Figg. 47—48). Diese Bildungen entstehen aus den homogenen, kernhaltigen oder anscheinend kernlosen Gebilden, die ich oben beschrieben habe, in dem Präparate, besonders nach der Einwirkung der Färbeflüssigkeit (vergl. die die Entstehung der „Polimitus"formen der Hämocytozoen) wie auch sonst, kommen aber in den Culturen als solche nicht vor. Bei den kernhaltigen Gebilden sieht man, wie der homogene Kern in mehrere blasenförmige Tochterkerne getheilt wird, die unter dem Verschwinden ihrer Membrane in Knäuelform übergehen, wobei der einheitliche Chromatinfaden frei wird und eine Schleife bildet, die anfänglich in beiden Enden befestigt ist. Nach einer Weile löst sich das eine Ende der Schleife ab und der Faden wird mehr weniger lang in der umgebenden Flüssigkeit herausgestreckt. Der

Leib der Mutterzelle geht unter. Die Fäden zeigen bei Zimmertemperatur recht lebhafte, zitternde, schwach wellenförmige Bewegungen. Sie sind stark contractil, werden oft sehr lang ausgestreckt gefunden, können aber nach etwaigen Reizwirkungen sehr schnell eingezogen werden. Ihre Zahl wechselt je nach der Grösse der Mutterzelle. Die Pseudogeisseln (die Gometoblasten?) stellen nicht die fertigen Producte dar, sondern sie zerschnüren sich in kleinere blasenförmige Kugeln oder Scheiben, oder auch in homogene, grünlich schillernde, mikrokokkenähnliche Körner (die Gametocyten?), aus denen wir gegebenenfalls feinste Fäden oder Schläuche sich entwickeln sehen (Fig. 48b).

Phylogenetisch entspricht diese Entwickelungsphase augenscheinlich den sog. Polimitusformen der Hämocytozoen und die regelmässigen Bilder dieser Art sehen jenen auch morphologisch sehr ähnlich. Dies ist die Ursache davon, dass ich diese Phase als die Mikrogametenbildung aufgefasst habe, obgleich ich den Befruchtungsvorgang nicht direct beobachtet habe. In den Culturen spielt sich der Vorgang intracellular ab, und so entstehen manchmal Gebilde, wie sie in den Figg. 57 u. 60 abgebildet worden sind, die auch im Geschwulstgewebe zum Vorschein kommen (vergl. die Figuren meines Aufsatzes in Fortschritte der Medicin, 1890), oder wie sie in Fig. 60 dargestellt wird, die als eine granulirte Leukocyte sehr wohl gelten konnte.

Die blasenförmigen Sporen dieser Herkunft gehen weiteren Veränderungen entgegen, die, wie es den Anschein hat, ganz wie bei der Schizogonie auf eine Wiederholung der Mikrogametenbildung hinausläuft. Aus den secundären Gametocyten, wie sie zu nennen wären, entsteht immer (?) nur eine Mikrogamete (vergl. die Figg. 50—56).

So gestaltet sich also in ihren Hauptzügen die regelrechte Entwickelung der Krebsparasiten, wenn sie sich unter günstigsten Bedingungen frei entwickeln können.

Unter weniger zusagenden Verhältnissen erleidet dieser Entwickelungsgang aber morphologisch recht eingreifende Veränderungen, die uns die beschriebenen Erscheinungen mehr weniger verbergen oder zumal unkenntlich machen. Hier ist nun nicht die Stelle, auf die morphologischen Varietäten näher einzugehen; nur

darf ich in aller Kürze einige allgemeine Eigenschaften der Organismen anführen, die uns die Variationen erklären können.

In erster Stelle mag die Eigenthümlichkeit Erwähnung finden, dass sich die reproductiven Functionen von den vegatativen fast vollkommen emancipirt haben. Die Erscheinungsphasen und die Vermehrung der Organismen hängt nicht direct vom etwaigen durch Alter oder Wachsthum erreichten Reifestadium der Individuen ab, sondern werden fast nur durch äussere Einflüsse hervorgerufen, wobei aber allerdings die Form und die Grösse der erscheinenden Sporulationsphase von der gelegentlichen Grösse und dem Zustande der Individuen abhängig ist.

Diesem Hauptcharakter steht ein anderer gegenüber, der etwa so formulirt werden könnte, dass nur die reproductiven Phasen geformt sind; die rein vegetativen Phasen sind strukturlos oder zumal als formlos zu bezeichnen.

Aus diesen beiden Gesetzen gehen nun die sonstigen Eigenthümlichkeiten der Geschöpfe als Corollarien hervor, die ich hier nur aphoristisch erwähnen möchte.

So sehen wir in den Culturen hauptsächlich nur die Formen einer Phase, deren Werth von der Zusammensetzung resp. von der Concentration des Substrates abhängt, die aber durch verschiedene Behandlung oder Zusätze zu den Präparaten zur weiteren Entwickelung zu bringen sind, und so wären wir im Stande, dem Entwickelungsgang der Organismen direct in dem Präparate zu folgen resp. ihn zu controliren. Die angegebene Färbeflüssigkeit dient dabei auch als eine Art „Entwickler".

In dem Geschwulstgewebe tritt uns diese Eigenthümlichkeit in der Weise entgegen, dass wir sehr oft fast alle Geschöpfe in in derselben Erscheinungsphase antreffen, während wir diese Phase in anderen Geschwülsten vielleicht vergeblich suchen. Auch darin tritt sie hervor, dass wir in den wenig veränderten Drüsenpartien hauptsächlich die Plasmodien und die Pseudoplasmodien finden, während sie in dem fertigen Krebsgewebe kaum zu beobachten sind. Vielleicht hat dies eine noch grössere Bedeutung für die Pathogenese.

Weiter sehen wir die Theilungs- resp. Sporulationsvorgänge in der allerverschiedensten Ausbildung. Vergleichen wir nun die

Abbildungen zu der Schizogonie, die Figg. 19—25 mit einander. Diese Eigenthümlichkeit ist vielleicht zum Theil die Ursache dafür, dass, obschon eine zweiphasige Entwickelung unzweifelhaft vorhanden ist, sie sich dennoch in dem Verlaufe der Krankheit nicht bemerkbar macht (vergl. auch das Autoreferat eines Vortrages in Lunds Läkaresällskap, Hygiea, 1900). Zum grössten Theil beruht dieses jedenfalls darauf, dass die Körperchen unter weniger zusagenden Bedingungen fast aus jeder Phase in einen Ruhezustand übergehen können, und dies zumal mitten in ihrer Activität. Dabei blassen die Strukturen nach und nach ab und verschwinden und das ganze Gebilde wandelt sich in ein anfänglich noch unsicher, später starr werdendes Colloidklümpchen um. Die noch weichen Gebilde sind durch geeigneten Flüssigkeitszusatz leicht wieder zu erwecken. Die starr gewordenen Colloidkörperchen sind sehr resistent und stellen die Dauerformationen der Organismen dar. Die Gebilde dieser Art geben mit Jod oder Gentianajod oft die Glykogenreaction.

Die Kernverhältnisse der Organismen sind sehr eigenthümlich und fordern eigentlich ihr eigenes Kapitel. Hier mag nur einiges erwähnt werden. Bei dem Uebertreten der geformten Körperchen in den ungefärbten vegetativen Zustand breitet sich der Kern aus, blasst nach und nach ab und entzieht sich zuletzt gänzlich der Beobachtung, wobei der ganze Körper gewöhnlich stärker diffus färbbar wird. Wenn aber veränderte Aussenbedingungen das Wiederaufwachen der reproductiven Fähigkeit des Gebildes erfordern, tritt das Chromatin wieder hervor, erst als kleine, zerstreute, distincte Körner, die später in Haufen zusammentreten, um entweder gegebenenfalls einen blasenförmigen Kern aufzubauen, oder auch, wenn die Theilung schon früher vollendet wurde, wieder gelöst zu werden — ein Vorgang, für den ich keine näher liegende Analogie als die Kernverhältnisse bei den Bakterien anzugeben weiss (vergl. Centralbl. für Bakt., XI.). Ob vielleicht der Kern mit der Bildung des oben erwähnten cuticularen Saumes der Colloidkörperchen etwas zu thun habe, wie es aus einigen Bildern hervorgehen könnte (vergl. die Figg. 53—54), wage ich vor der Hand nicht sicher zu entscheiden.

Die Schlauchbildungen sind sehr interessante Ereignisse. Es giebt deren zwei verschiedene Arten. Wir haben die sog. Sporo-

phoren, d. h. die Schläuche der Schizogonien (vergl. die Fig. 19—21) von den Gametoblasten (?) oder Pseudogeisselformen (vergl. u. a. die Fig. 47—48) zu unterscheiden. Jene werden durch eine Art abgekürzte, wahrscheinlich indirekte Zelltheilung gebildet (vergl. Fig. 19) und bestehen also aus Kern und Protoplasma; diese verdanken ihre Entstehung einer alleinigen Kerntheilung, während der Zellleib aufgelöst wird und verschwindet (vergl. Fig. 47—48, 15—18). Beide Vorgänge finden jedoch, nebenbei bemerkt, auch ohne Kerntheilung durch Umwandlung des ganzen Kernes resp. des ganzen Gebildes in einem einzigen Schlauche statt.

Besonders die Pseudogeissel erfahren höchst interessante Umwandlungen. Phylogenetisch stellen sie den Chromatinfaden des mitotischen Zellkernes dar (vergl. Fig. 48a, 50, 16—17). Unter günstigsten Bedingungen haben sie die bekannte Schlauchform und bilden weiche, contractile Gebilde; unter Umständen werden sie innerhalb oder ausserhalb des Zellleibes spiralig aufgerollt; mitunter sehen wir sie zu starren, krystallähnlichen Gebilde umgewandelt werden (vergl. die Fig. 13—18, 56, 6 unten). Diese Formen sind an sich als Involutionsformen zu betrachten und werden ganz wie die vollentwickelten Formen in kleinere „Sporen“ zerschnürt. Ihre Bedeutung liegt nun besonders darin, dass sie, wie ich wohl unter Hinweis auf die schon hier mitzugebenden Abbildungen behaupten darf, augenscheinlich phylogenetisch die biegsame Wurzel einer grossen Zahl starr gewordener Zweige darstellen, unter denen die Sporoducten der Gregarinen, die Geisselfäden der Polimitusformen der Hämocytozoën, die Nesselfäden der Sporidiensporen, die Stacheln der beschaalten Foraminiferen (deren angegebener aber angezweifelter Kernursprung somit eine Bestätigung in der Phylogenese erfährt) zu nennen wären.

Die äussere Gestalt der rund geformten Körperchen — der Merozoiten, der blasenförmigen Sporen etc. — ist entweder kugelrund oder scheibenförmig. Die Zellformen mit dem charakteristischen hufeisen- oder zwergsackförmig gekrümmten Kerne sind gewöhnlich scheibenförmig. Sie werden nicht selten schalenförmig oder zumal biconcav — wie die rothen Blutkörperchen — gefunden.

Noch muss ich mit einigen Worten auf die Frage von der Be-

deutung der radiär structurirten Gebilde in dem Geschwulstgewebe wie in den Culturen eingehen. Es ist hier, wie so oft sonst, gegangen, dass auffallende obschon seltene Befunde immer abgebildet werden, und so gewinnt das auf dem Gebiete nicht selbstthätige Publikum die Anschauung, dass darin etwas besonders Charakteristisches und Wichtiges steckt. Die betreffenden Gebilde sind indessen recht seltene Befunde. Wie die Culturen lehren, stellt der Vorgang eine Hemmungsbildung der oben beschriebenen Pseudogeisselformen dar, wobei in dem necrobiotisch, als Restkörper zu bezeichnenden Zellleibe nach dem Heraustreten der Kernbestandtheile eine Ausscheidung von Crystallen (höhere Fettsäuren oder Leucin?) stattfindet. Die in der Peripherie des Körpers oft gelagerten kleinen, gelblichen Körner sind die „Sporen" (die Gametocyten?), die sich unschwer erwecken lassen und dann gewöhnlich an den Enden der Crystallnadeln befestigt erscheinen. (In Abbildung vorgezeigt in Aachen 1900, s. oben.) Diese Hemmungsbildungen treten nur in schwach sauerem Medium auf.[1])

Nachdem uns jetzt die Entwickelung und die Morphologie der bezüglichen Parasiten in ihren Hauptzügen bekannt geworden sind, können wir an die Einreihung derselben unter die sonstigen Protozoën herangehen.

Aus dem oben Angeführten ist zunächst leicht einzusehen, dass diese Organismen in ihrer Entwickelung mit den Amöbosporidien unter den näher bekannten Protozoën die grösste Uebereinstimmung zeigen. (Vergl. Aim. Schneider Tabl. Zoologiques, T. 1, p. 1. 1886; Leger und Hagenmüller, Arch. d. Zool. 1900.) Indessen fehlt es ihnen an der Encystirung bei der Sporogonie und sichelförmige Sporen werden nicht gebildet (die so oft abgebildeten sichelförmigen Körperchen an und in den Kernen sind die an Flächen angeschmiegten, colloïdverwandelten Sarkodeformen. Vergl. oben), und sie können mit den Amöbospo-

[1]) Ich kann hier nicht unterlassen, mit einigen Worten die letzte Publication M. Schüller's zu streifen. Die darin abgebildeten und beschriebenen Kleinformen der angeblichen Schmarotzer sind nun augenscheinlich Leucin (Vergl. Hammersten Lärebok i Physiol. kome 1. Uppl. Taf. III, 5, oder Landois. Lehrb. der Physiol.) und diese Gebilde als Mikroorganismen betrachtet wissen zu wollen, dünkt mich etwas kühn. Um nicht das Kind mit dem Bade auszuschütten — nach dem oben Angeführten wäre es möglich, dass sich hinter den Krystallbildungen dennoch nekrotische Schmarotzerleiber verstecken könnten.

ridien also nach unserer Auffassung nicht näher verwandt sein. Anstatt dessen erscheinen Formen, die den Foraminiferformen morphologisch und functionell ganz gleichwerthig sind, und bei der in phylogenetischer Hinsicht principiellen Bedeutung der Sporalationsvorgänge, haben wir wohl das volle Recht, diese Organismen unter den Rhizopoden resp. den Foraminiferen unterzubringen. Sehen wir jedoch, wie grossen morphologischen Variationen diese Mikroorganismen unterworfen sind, die aber in all ihrer Complicirtheit dennoch immer mit denselben einfachen und so zu sagen primitiven Formen sich abspielen; sehen wir weiter, wie sie in formlosen Erscheinungsphasen vorkommen, die Maggi's halb hypothetischer Glia oder dem Urschleime der Meerestiefe, vielleicht nicht nicht so überaus fern stehen könnten, dann ist es nicht zu bezweifeln, dass wir uns hier auf einer noch niedrigeren Stufe in der Entwickelungsscala befinden, als die bisher bekannten Protozoën besitzen.

Wir können sie also nicht mit den freilebenden Foraminiferen direkt zusammenbringen, sondern sie müssen eine eigene Unterabtheilung der Rhizopoden bilden, die ich der nahen Beziehungen der Organismen zu dem Fette und ihres manchmal fettartigen Aussehens wegen Pimelodea[1]) zu nennen vorschlage. In der Unterabtheilung Pimelodea hätten wir noch die beiden Ordnungen Rhizopodiida und Sporidiida, die unter Anderem durch das Vorkommen von Mondsichelformen anstatt der Rhizopodenformen charakterisirt sind, zu unterscheiden. Die in den Krebsgeschwülsten vorkommenden Schmarotzer gehören nun der Ordnung Rhizopodeïdea an. Unter den hierher gehörigen Arten giebt uns die Bauart der Foraminiferenformen ein geeignetes Genus- wie auch Artmerkmal ab, und ich habe in den bezüglichen Mittheilungen schon jetzt einige verschiedene Foraminiferenformen, die ebensoviele Arten repräsentiren, abgebildet und kurz beschrieben. Diese sind sämmtlich spiralig gebaut, und wir können sie deshalb in einem einzigen Genus: Strombodes[2]) zusammenfassen.

Die Speciesnamen wären von dem feineren Bau des „Ge-

---

[1]) Von *πιμελή* = das Fett, wovon *πιμελώδης* = fettig, fettartig.

[2]) Von *στρόμβος* = ein gewundenes Schneckengehäuse, wovon *στρομβώδης* = von der Gestalt eines gewundenen Schneckengehäuses.

häuses“ ungezwungen herzuleiten. Ich lasse sie aber, auch für die oben etwas eingehender beschriebene Art, noch ausstehen.

Mikroorganismen dieser Klasse sind nun constant in den Krebsgeschwülsten vorhanden und sind auch ausserhalb des Körpers auf künstlichem Nährboden zu züchten. Um nun zu zeigen, was diese Organismen, auf empfängliche Thiere, wie Mäuse, eingeimpft, anrichten können, habe ich Präparate zweier Tumoren von der Mäusehaut vorgelegt, die nur als progrediente und persistente, epitheliale, atypische Neubildungen: als wahre Geschwülste gedeutet werden können, und die nach der Impfung an der Impfstelle gewachsen sind. In den Geschwülsten kommen auch die Mikroorganismen in denselben Formen vor, in denen sie in den menschlichen Carcinomen anzutreffen sind. Dabei scheint die Zeit zwischen der Impfung und dem Erscheinen des Tumors in den verschiedenen Fällen sehr verschieden lang auszufallen. Als Beispiel führe ich an, dass ich neulich zwei subcutan geimpfte Thiere nach 8 resp. 6 Monaten für andere Zwecke getödtet habe. An der längst abgeheilten und anscheinend ganz gesunden Impfstelle fanden sich dennoch in der Tiefe atypische Drüsenwucherungen mit unzweifelhaften Plasmodienformen in den neugebildeten Drüsenschläuchen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VII.

Die Abbildungen sind mit Ausnahme der Fig. 1—4, 21, 35 und 56, die einer anderen sehr nahestehenden Art entnommen sind, nach Formen aus den Culturen derselben Art (zumal desselben Culturröhrchens), die in Berlin demonstrirt wurde, gezeichnet. Vergrösserung der Fig. 8—14, 22—24, 26—41, 43 u. f. etwa 600; die übrigen Figuren sind nach schwacher Vergrösserung wiedergegeben.

Fig. 1—7. Sarkodeformen.

Fig. 1. Colloidverwandelte Sarkodeformen. Die Wellenlinien bilden die Anlegungsflächen zweier Sporophoren.

Fig. 2. Plasmodium mit vacuolisirtem Endosark.

Fig. 3. Anscheinend dreischichtige Sarkodeform. F. = Fettkugel.

Fig. 4. Ein in eine Menge runder Colloidkugeln zerfallendes kernloses Plasmodium.

Fig. 5. Plasmodium, das in Endo- und Ektoplasma differenzirt ist.

Fig. 6—7. Sarkodeformen, deren Chromatin in kurzen Schleifen und Körnern erscheint, und die Mitosen vortäuschen können. Achromatische Strukturen sind nicht zu beobachten. „Pseudomitosen".

Fig. 8—10. Pianese-Plimmer'sche Körperchen aus den Culturen.

Fig. 11—12. Involutionsformen der Pseudomitosen.

Fig. 13—18. Verschiedene Umwandlungs- (Involutions-) Formen der „Pseudogeissel", die auch ihre Entstehung aus den Chromatinschleifen des Kernes veranschaulichen. In Fig. 14 eine intracellulär aufgerollte Pseudogeissel, den Nesselfäden der Myxosporidiensporen entsprechend. In den Fig. 15—18 ist die Pseudogeissel in krystallähnliche starre Gebilde, die den Stacheln der Foraminiferen ähneln, mehr oder weniger vollständig verwandelt; in Fig. 18 ist der Zellleib gänzlich verschwunden (vergl. auch Fig. 56).

Fig. 19—25. Bilder zu der Schizogonie. F. = Fettkugel, an die sich ursprünglich die Sarkode angelehnt hat.

Fig. 19 zeigt die Anlegung der Sporophoren im Innern des Plasmodiums, wie sie nach gelegentlichem Verschwinden der ihre Struktur verdeckenden, stark glänzenden, fettähnlichen Substanz zum Vorschein kommen. Die Schleifen sind lebhaft beweglich und gleiten anscheinend um einander, weshalb die Anordnung der Schleifen nicht sichergestellt werden kann.

Fig. 20. Ein Plasmodium nach theilweiser Umwandlung in Sporophoren.

Fig. 21. Theil eines grossen Pseudoplasmodiums mit Sporophoren die in Längstheilung begriffen sind (bei b vergl. Aim. Schneider. Tabl. Zoolog. p. 1, Taf. 1). Bei a Theilung der scheibenförmigen Zelle — Merozoit — mit hufeisenförmig gebogenem Kerne.

Fig. 22. Kleine mehrsporige Schizogonie einer an einer Fettkugel angelehnten Sarkode, deren Uebereinstimmung mit den Schizogonien der Hämosporidien auffällt.

Fig. 23—24. Kkeinere Schizogonien derselben Art, in mehr oder weniger vorgeschrittener Entwickelung. In Fig. 24 zwei der Fettkugeln mit zum Theil angeschmiegten Sarkodeformen.

Fig. 25. Eine zweigliedrige Schizogonie.

Fig. 26. Zwei gelegentlich frei gewordene Merozoiten mit verschiedenen Kernstrukturen.

Fig. 27—28. Umwandlungen der Merozoiten in Pansporoblasten, die zu mehrfachen Theilungen leiten. Bei K ein Zellkern in dem Verbindungsfaden, von dem sich ein zweiter, nicht eingezeichneter Merozoit abzweigt.

Fig. 29. Nackter, gestielter Pansporoblast.

Fig. 30—32. Bemerkenswerthe Vorgänge im Innern der Merozoiten, die vielleicht die Bedeutung einer Geschlechtsreifung resp. der Ausstossung der Richtungskörperchen haben.

Fig. 33—34. Von einer Membran umgebene „encystirte" Formen. Fig. 34 aus dem Krebsgewebe wohlbekannt.

Fig. 35—37. Eigenthümliche, anscheinend direkte Theilungsvorgänge mit dem Erscheinen concentrischer Strukturen verbunden.

Fig. 38 könnte als Tochterzelle von Fig. 37 gelten.

Fig. 39—40. Zellformen, die nach der Blauanilinfärbung den Gewebszellen sehr ähnlich sehen.

Fig. 41. Eigenthümlich struktruirter Merozoit mit relativ sehr gracilen Strukturen im Innern. Ich habe ihn als abgemagerte Formen aufgefasst.

Fig. 42—48. Bilder von Rhizopodenformen und Pseudogeisselformen.

Fig. 42. Grosse, geschlossene, ungefärbte Rhizopodenform. Die blauen blasenförmigen Sporen treten undeutlich im Stiele hervor. Man beachte die drei primären Kammern. Von den secundären Kammern sind nur kurze in den Lichtungen zwischen den primären Kammern ausgespannte Wände zu sehen.

Fig. 43—44. Etwas kleinere, geschlossene, gefärbte Rhizopodenformen, um die secundären Kammern zu zeigen, abgebildet. Die Form in der Fig. 44 anscheinend beschalt — endocellulär gebildet.

Fig. 45—46. Kleine, unentwickelte Formen nach der Färbung.

Fig. 47—48. Pseudogeisselformen.

Fig. 47 zeigt uns den noch in dem Zellleibe gelegenen, in Theilung begriffenen, homogenen Kern (bei k).

Fig. 48. Eine freigewordene Form, deren Aehnlichkeit mit den sog. Polimitusformen auffallend ist. Bei a das Erscheinen des Chromatinfadens in dem Tochterkerne. β = Die nach dem Auflösen der Kernmembrane entstandenen Schleifen. Bei b eine Pseudogeissel in Theilung.

Fig. 49—65. Verschiedene Studien in der Sporenbildung.

Fig. 49. Eigenthümlicher Vorgang, in dem ich — mit oder ohne Recht — die Befruchtung vermuthet habe.

Fig. 50—52. Auf dem Objektgläschen ausgebreitete Kleinformen. In Fig. 50 eine Knäuelform. In den Fig. 51 und 52 ist der Chromatinfaden ausgetreten, während der Zellleib sehr dünn ausgebreitet als Haftplatte, die in Fig. 51 noch in Bildung begriffen ist, dient. In der Vereinigungsstelle zwischen dem Kernfaden und der Haftplatte ein winziges, farbloses Körnchen. Ob ein Centralkörper? Dasselbe Körnchen ist auch in dem freigewordenen Kernschlauche Fig. 59 zu beobachten.

Fig. 53—55. An Fettsäurenadeln befestigte Kleinformen. Siehe übrigens die Erklärung der vorigen Figuren. Bei x ein kleinstes Gebilde derselben Art (siehe den Text).

Fig. 56. Vergl. die Erklärung der Fig. 13—18.

Fig. 57. Endogene Theilung des Kernschlauches, einer „Sporocyste" ähnelnd, die in einer Form wie etwa die Fig. 52 stattgefunden hat. Entspricht der freien Theilung des Gametoblastes bei b Fig. 48.

Fig. 58. Theilungsphase, die etwa der Fig. 57 entspricht, nur aber mehr unregelmässig und nicht encystirt verläuft (vergl. beispielsweise einige Abbildungen Noeggerath's (Zur Struktur und Entw. des Carcinoms, Wiesbaden 1893).

Fig. 59. Siehe die Erklärung der Fig. 51.

Fig. 60. Sorusartiges Gebilde von in einer durchsichtigen Masse eingeschlossenen Mikrokokkenähnlichen Gametocyten (?). Auf dieselbe Weise entstanden wie die Fig. 57.

Fig. 61. In eine Fettkugel eingedrungene und vegetirende Kleinformen, deren Aehnlichkeit mit den Kernkörperchen der Krebszellen einem Jeden in die Augen fallen wird.

Fig. 62. Stark färbbare, kleine runde Formen von Organismen unbekannter Bedeutung.

Fig. 63—65. Die Sporen der Organismen in verschiedener Ausbildung. Bei x ein nicht selten vorkommender Einschluss in den Sporen, der Hantelform zeigt und der augenscheinlich ganz der Sporenform, die ich in „Fortschritte der Medicin, 1890" abgebildet habe, entspricht.

Fig. 65. Die voll entwickelten, scharf zugespitzten, spindelförmigen Sporen, in denen wir aussen kleine gefärbte Pünktchen wahrnehmen können.

III.

Alphabetisches

Namen- und Sach-Register

über den Inhalt der Verhandlungen

des

XXI.—XXX. Congresses

der

Deutschen Gesellschaft für Chirurgie

1892—1901.

A. Namen-Register.

In nachstehenden beiden Registern bedeuten die **fetten** Ziffern **92**, **93** etc. bis **01** den 21. bis 30., in den entsprechenden Jahren gehaltenen **Congress**, die römischen Ziffern I. und II. die beiden Abtheilungen der Verhandlungen eines jeden Jahres und die arabischen Zahlen die Seitenzahlen in diesen.

Ahrens (Ulm) **01.** I. 199, II. 327.
Albers (Berlin) **94.** I. 102, II. 75.
Albers-Schönberg (Hamburg) **01.** I. 14.
Alsberg (Hamburg) **92.** I. 44, II. 96.
v. Angerer (München) **96.** I. 16, II. 224. — **00.** I. 97, II. 475.
Anschütz (Breslau) **00.** I. 72, II. 553.
Arendt (Kattowitz) **93.** I. 136.

Bähr (Hannover) **00.** I. 211, II. 191.
v. Bardeleben (Berlin) **94.** I. 102, II. 63. — **95.** I. 87, 103, II. 218.
v. Bardenheuer (Köln) **92.** I. 68. II. 123. — **94.** I. 85. — **96.** I. 84, II. 295. — **97.** I. 131.
Barker (London) **99.** I. 20, II. 557.
Barth (Danzig) **98.** I. 140, II. 471. — **00.** I. 65. — **01.** I. 51.
Barth (Marburg) **92.** I. 44, II. 254. — **93.** I. 73, 127, II. 234, 243. — **94.** I. 127, II. 201. — **96.** I. 31.
Baumgärtner (Baden-Baden) **96.** I. 52.
v. Baumgarten (Tübingen) **01.** I. 76, II. 62.
Benda (Berlin) **99.** I. 48.
Bennecke (Berlin) **97.** I. 147.
v. Bergmann, E. (Berlin) **93.** I. 6, II. 218. — **94.** I. 101. — **95.** I. 6, II. 1. — **96.** I. 1. — **00.** I. 97.
v. Bergmann (Riga) **94.** I. 82.
Bessel Hagen (Charlottenburg) **00.** I. 81, 82, 177, II. 683, 696, 714. — **01.** I. 100, II. 733.
Bier (Kiel) **92.** I. 91. — **93.** I. 27, II. 1. — **94.** I. 122, II. 94. — **00.** I. 42. — **01.** I. 101, II. 171.
Blumberg (Göttingen) **00.** I. 189. — **01.** I. 63.
Bogdanik (Biala) **94.** I. 167, II. 487. **96.** I. 76, II. 325.
Borchardt (Berlin) **99.** I. 120, 156, II. 596.
Borchardt (Posen) **01.** I. 159, II. 319.
Borck (Rostock) **93.** I. 107, 132, II. 188, 194.
Braatz (Königsberg) **96.** I. 39, II. 300. — **99.** I. 104. — **00.** I. 12.
v. Bramann (Halle) **92.** I. 30, II. 519. — **93.** I. 99, 108, 114, II. 310. — **98.** I. 109, 116. — **00.** I. 155.
Braun (Altona) **99.** I. 136, II. 217.
Braun (Göttingen) **96.** I. 99, II. 372. — **97.** I. 129, II. 52. — **99.** I. 71, II. 94. — **00.** I. 156. — **01.** I. 102, II. 534.
Braun (Königsberg) **92.** I. 36, 61, 105, II. 439, 504.
Braun (Leipzig) **96.** I. 109, II. 399. **98.** I. 33, II. 116. — **01.** I. 101, II. 136.
Brentano (Berlin) **00.** I. 81, II. 390.
Brunner, Conrad (Zürich) **93.** I. 89.
v. Bruns (Tübingen) **92.** I. 14, II. 1. — **94.** I. 13, II. 1. — **96.** I. 14, II. 30. — **98.** I. 138, II. 317. — **01.** I. 23, 76, II. 57. 128.
v. Büngner (Hanau) **99.** I. 53, 99, II. 579.
v. Büngner (Marburg) **92.** I. 115, II. 171. — **95.** I. 158, II. 538. — **96.** I. 100, II. 464. — **97.** I. 141, II. 298. — **01.** I. 76.
Bunge (Königsberg) **99.** I. 59. — **00.** I. 42, 209, II. 705. — **01.** I. 163.

Cahen (Köln) **99**. I. 154.
Casper (Berlin) **95**. I. 85. — **01**. I. 12, II. 360.
Cramer, K. (Köln) **94**. I. 85, II. 265. — **95**. I. 16, 18, 134. — **96**. I. 101, II. 260.
Cramer (Wiesbaden) **92**. I. 69, II. 233. — **01**. I. 163, II. 515.
Credé (Dresden) **94**. I. 121, II. 244. — **96**. I. 19. II. 216. — **00**. I. 102. II. 253.
Czerny (Heidelberg) **93**. I. 34. — **95**. I. 104, 134, II. 211. — **96**. I. 94. — **00**. I. 8, II. 1. — **01**. I. 1.

Döderlein (Tübingen) **98**. I. 10. — **01**. I. 102.
Dolega (Leipzig) **96**. I. 61, II. 249.
Doyen (Paris) **98**. I. 40, II. 200.
Doyen (Reims) **95**. I. 57, I. 161.
Dreser (Bonn) **95**. I. 143.
Dührssen (Berlin) **96**. I. 16, 157. — **98**. I. 162, II. 465. — **99**. I. 106, II. 608. — **01**. I. 58. 102, II. 232.

Ehrhardt (Königsberg) **01**. I. 126.
Eigenbrodt (Bonn) **94**. I. 137.
v. Eiselsberg (Wien, Utrecht, Königsberg) **93**. I. 82, II. 255. — **94**. I. 168. II. 224. — **95**. I. 10, 54, II. 583, 657. — **97**. I. 94, II. 278. — **99**. I. 54, 120, 128, 177, II. 512, 524. — **00**. I. 42, 137, II. 493, 569. — **01**. I. 160, II. 399.
Enderlen (Marburg) **97**. I. 144, II. 434. — **00**. I. 71.
v. Esmarch (Kiel) **95**. I. 97, II. 298. — **96**. I. 14, II. 1.
Ewald (Berlin) **95**. I. 106, II. 685.

v. Fedoroff, (Moskau) **98**. I. 118, 140, II. 438, 442.
Feilchenfeld (Berlin) **99**. I. 172.
Fischer (Berlin) **01**. I. 9.
Fischer, Fritz (Strassburg) **95**. I. 60, II, 229. — **97**. I. 155, II. 196.
Fraenkel, Alexander (Wien) **95**. I. 10, II. 85. — **01**. I. 23, II. 468.
Frank (Berlin) **97**. I. 118.
Franke (Braunschweig) **97**. I. 26, 109. — **98**. I. 105, 152, II. 306, 478. — **99**. I. 68, 172, II. 123, 490. — **01**. I. 197, II. 265.
Freudenberg (Berlin) **97**. I. 78. — **00**. I. 89, 96, II. 446.
Friedrich (Leipzig) **95**. I. 92, 139, II. 312. — **98**. I. 27, II. 46. — **99**. I. 27, II. 335. — **00**. I. 156, 181, 183, II. 503.
Funke (Wien) **95**. I. 158, II. 140.

Garré (Rostock) **98**. I. 144, II. 434. — **99**. I. 177, II. 256, 270.
Geissler (Berlin) **95**. I. 87. — **96**. I. 28.
Gersuny (Wien) **99**. I. 55, II. 54.
Gerulanos (Greifswald) **99**. I. 133, II. 427.
Gleich (Wien) **93**. I. 119.
Gluck (Berlin) **92**. I. 114, 115. — **95**. I. 157. — **99**. I. 101. — **00**. I. 82, 178.
Gocht (Würzburg) **99**. I. 161, II. 359.
Goepel (Leipzig) **00**. I. 174.
Goldmann (Freiburg) **01**. I. 18, 199.
Gottstein (Breslau) **98**. I. 35, II. 155. — **00**. I. 178, 652. — **01**. I. 143, II. 718.
Graf (Berlin) **97**. I. 102, II. 179.
Graser (Erlangen) **95**. I. 6, 158, II. 625, 639. — **98**. I. 98, 101. — **99**. I. 55, II. 480.
Grawitz (Greifswald) **92**. I. 46, II. 100.
Grimm (Berlin) **94**. I. 151, 181, II. 213, 218.
Grosse (Halle) **98**. I. 144, 162, II. 426. — **00**. 155.
Gueterbock (Berlin) **92**. I. 29, II. 176.
Gurlt (Berlin) **92**. I. 21, 92, II. 308. — **93**. I. 21, II. 8. — **94**. I. 139, II. 11. — **95**. I. 143, II. 460. — **97**. I. 130, II. 202.

Haase (Berlin) **92**. I. 20, II. 58.
Haasler (Halle) **92**. I. 61, II. 457. — **93**. I. 77, II. 121. — **98**. I. 126.
Habs (Magdeburg) **94**. I. 40.
Hackenbruch (Wiesbaden) **98**. I. 33. II. 103.
v. Hacker (Innsbruck) **98**. I. 144. — **01**. I. 143, II. 368.
Hadra (Berlin) **97**. I. 155. — **98**. I. 80.
Haeckel (Jena) **94**. I. 178, II. 295.
Haeckel (Stettin) **98**. I. 95, 98.
Haegler (Basel) **01**. I. 60, II. 258.
Hahn (Berlin) **93**. I. 46.
Halban (Wien) **97**. I. 154, II. 288.
Hartmann, Arthur (Berlin) **92**. I. 74, II. 402.

Heidenhain (Greifswald) **94**. I. 47, II. 130. — **97**. I. 31, II. 117.
Heidenhain (Worms) **98**. I. 39, 126. — **99**. I. 133, II. 136. — **01**. I. 51, 92, II. 594, 636.
v. Heinleth (Hamburg) **93**. I. 40, II. 134.
Helferich (Greifswald) **93**. I. 27, II. 269. — **94**. I. 89, 130, 151, II. 504, 511, 519. — **97**. I. 77, II. 350.
Henle (Breslau) **94**. I. 131. — **01**. I. 149, II. 240.
Herzstein (St. Franzisko) **97**. I. 159.
Heusner (Barmen) **92**. I. 94, II. 220. — **94**. I. 94, II. 527. — **95**. I. 75, II. 288. — **97**. I. 103, II. 342. — **99**. I. 53, II. 143. — **01**. I. 185.
Hildebrand (Berlin) **98**. I. 38, II. 181. — **01**. I. 177.
Hildebrand (Göttingen) **93**. I. 68, II. 69. — **95**. I. 115.
Hildebrandt (Berlin) **97**. I. 144.
Hirsch (Köln) **00**. I. 44, II. 358.
Hirschberg, M. (Frankfurt a. M.) **93**. I. 65, II. 52.
Hitschmann (Wien) **99**. I. 28, II. 29.
Hochenegg (Wien) **00**. I. 14.
Hoffa (Würzburg) **92**. I. 93. — **93**. I. 12. — **94**. I. 21, 52. — **95**. I. 74, 170, II. 686, 706. — **96**. I. 65, 109, II. 469, 479. — **97**. I. 34. — **98**. I. 62, 156, II. 236. — **99**. I. 31, 61, II. 402, 420. — **00**. I. 187, II. 340.
Hofmeister (Tübingen) **94**. I. 94. — **96**. I. 112. — **97**. I. 54, 56. — **01**. I. 174, 217.
Holländer (Berlin) **98**. I. 131. — **99**. I. 172, 176. — **00**. I. 54, 216. — **01**. I. 23, 130, II. 128.
Honsell (Tübingen) **01**. I. 60, II. 128.

Immelmann (Berlin) **97**. I. 143. — **00**. I. 46.
Joachimsthal (Berlin) **95**. I. 157. — **97**. I. 36. — **00**. I. 47. — **01**. I. 196, II. 697.
Jordan (Heidelberg) **97**. I. 111. — **98**. I. 71, II. 261. — **99**. I. 140, 153. — **01**. I. 102, II. 210.
Israel, James (Berlin) **00**. I. 58, II. 217.
Jürgens (Berlin) **96**. I. 84. — **97**. I. 154.

Kader (Berlin) **99**. I. 75, 92.
Karewski (Berlin) **94**. I. 56. — **98**. I. 78, II. 270. — **99**. I. 106.
Karg (Leipzig) **93**. I. 42. — **96**. I. 19.
Karg (Zwickau) **98**. I. 56.
Katzenstein (Berlin) **99**. I. 160. — **00**. I. 198. — **01**. I. 184.
Kayser (Berlin) **01**. I. 54.
Kehr (Halberstadt) **94**. I. 151, II. 307. — **96**. I. 92, II. 333. — **00**. I. 82, 117, II. 231.
Kelling (Dresden) **99**. I. 70. — **01**. I. 157, II. 294.
Kocher (Bern) **95**. I. 29. — **99**. I. 14, II. 9. — **01**. I. 25, II. 344.
Köhler, Albert (Berlin) **92**. I. 52, 53, 55. — **93**. I. 108, 134, 135. — **95**. I. 37.
Kölliker (Leipzig) **95**. I. 43. — **96**. I. 19. — **98**. I. 154, II. 493. — **00**. I. 209.
König jun. (Berlin) **97**. I. 98. — **99**. I. 118, 120. — **00**. I. 31, 137, 170, II. 61.
König (Altona) **01**. I. 83.
König sen. (Göttingen-Berlin) **92**. I. 48, II. 111. — **95**. I. 103, II. 95. — **96**. I. 14, II. 21. — **97**. I. 95. — **99**. I. 12, II. 1. — **00**. I. 40, II. 263.
Körte (Berlin) **92**. I. 128, II. 130. — **93**. I. 58, 70, 101, 102, 152, II. 99, 167. — **94**. I. 157, 159, II. 359, 365. — **95**. I. 47, 48. — **97**. I. 15. — **99**. I. 20, 55. — **00**. I. 31, II. 61. — **01**. I. 197.
Kohlhardt (Halle) **01**. I. 131, II. 644.
Kollmann (Leipzig) **95**. I. 131.
Kossmann (Berlin) **01**. I. 124.
Korsch (Berlin) **94**. I. 102, II. 70.
Kraske (Freiburg) **99**. I. 121. — **01**. I. 25.
Krause, Fedor (Altona) **92**. I. 61, II. 199. — **93**. I. 57, II. 46. — **95**. I. 85, II. 145. — **99**. I. 117, 133, II. 225, 234. — **00**. I. 157. — **01**. I. 133.
Krönlein (Zürich) **95**. I. 83. — **97**. I. 105. — **98**. I. 39, 105, II. 184. — **99**, I. 20, 54, 58, 140, II. 19. — **00**. I. 13, 67, II. 23. — **01**. I. 63, 68, 131, II. 121, 195, 336.
Krukenberg (Halle) **93**. I. 73.
v. Kryger (Erlangen) **98**. I. 165, II. 564.
Kümmell (Hamburg) **93**. I. 73, II. 146. — **95**. I. 133, II. 130. — **96**. I. 25, 94. — **97**. I. 34, II. 100. — **98**. I. 140. — **99**. I. 57, II. 432. — **00**. I. 65, II. 314. — **01**. I. 12, II. 440.

Küster (Marburg) **92**. I. 42, II. 228. — **93**. I. 28, 39, 92, II. 84. — **94**. I. 44, 56, 158, II. 423, 397, 431. — **95**. I. 43, II. 366. — **96**. I. 76, II. 456. — **97**. I. 102, 134, II. 332. — **01**. I. 12, 99, 143, II. 420.
Küttner (Tübingen) **96**. I. 110. — **97**. I, 32, 120. — **98**. I. 148. — **99**. I. 51, 121, II. 118.

Landau, Leopold (Berlin) **95**. I. 158,
Landerer (Stuttgart) **98**. I. 8, 64. II. 38.
Langenbuch (Berlin) **96**. I. 16, II. 68.
Lassar (Berlin) **94**. I. 143.
Lauenstein (Hamburg) **92**. I. 133, II. 374. — **93**. I. 58. — **94**. I. 51, 162, II. 254, 259. — **95**. I. 140, II. 18. — **96**. I. 21, II. 162. — **98**. I. 114. — **99**. I. 142. — **00**. I. 52.
Ledderhose (Strassburg) **94**. I. 170, II. 493. — **95**. I. 6. — **99**. I. 69, II. 90.
Leser (Halle) **94**. I. 51, 100, II. 334, 337.
v. Leube (Würzburg) **97**. I. 9, II. 1.
Levy, Max **97**. I. 53.
Levy-Dorn (Berlin) **97**. I. 50. — **98**. I. 161. — **99**. I. 163. — **01**. I. 195.
Lexer (Berlin) **96**. I. 24, II. 237. — **97**. I. 69, II. 95. — **99**. I. 69, II. 546. — **00**. I. 76. 187, II. 272.
Liermann (Frankfurt a. M.) **94**. I. 103.
Lindenthal (Wien) **99**. I. 28, II. 29.
Loew (Köln) **98**. I. 141, 142.
Loewenhardt (Breslau) **99**. I. 145. — **01**. I. 20.
Longard (Aachen) **99**. I. 164.
Lorenz (Wien) **95**. I. 74. — **96**. I. 57. — **98**. I. 62. — **99**. I. 31.
Ludewig (Hamburg) **98**. I. 141, II. 418.
Ludloff (Königsberg) **99**. I. 57, II. 324.

Madelung (Rostock) **92**. I. 61.
v. Mangoldt (Dresden) **99**. I. 117, II. 611. — **00**. I. 39, 40. II. 460.
Martens (Berlin) **99**. I. 118. — **00**. I. 137.
Marwedel (Heidelberg) **97**. I. 25, II. 166.
Merkens (Berlin) **01**. I. 63.
Messner (München) **93**. I. 92, 114, II. 125, 128. — **94**. I. 101, II. 436.
Middeldorpf (Hanau) **94**. I. 168, II. 237.
v. Mikulicz (Breslau) **95**. I. 21, 54, 104, II. 350, 737. — **97**. I. 9, II. 16. — **98**. I. 8, 39, II. 1, 252. — **01**. I. 100.
Modlinski (Moskau) **99**. I. 68. 143.
Most (Breslau) **99**. I. 121, II. 112. — **00**. I. 219, II. 239.
Mühsam (Berlin) **01**. I. 202.
Müller, W. (Aachen) **93**. I. 6. — **95**. I. 160. — **97**. I. 93, 137. — **98**. I. 97, 154.
Müller, Kurt (Erfurt) **97**. I. 134, II. 452.

Narath (Utrecht) **99**. I. 38, II. 273.
Narath (Wien) **95**. I. 133, 134, II. 396, 427.
Nasse (Berlin) **94**. I. 151, II. 525.
Nebel (Frankfurt a. M.) **95**. I. 170.
Neuber (Kiel) **92**. I. 69, II. 76. — **93**. I. 90. — **99**. I. 59, II. 212.
Neumann **93**. I. 27, II. 108.
Nicoladoni (Innsbruck) **95**. I. 9, 166. — **96**. I. 81.
Nicolai (Frankfurt a. M.) **93**. I. 48.
Nissen (Halle) **92**. I. 44, II. 460.
Noetzel (Bonn) **97**. I. 144, II. 272.
Noetzel (Königsberg) **98**. I. 27, 38. II. 69. — **99**. I. 184, II. 661.

Olshausen (Berlin) **92**. I. 99. — **96**. I. 45. II. 85. — **00**. I. 76. — **01**. I. 105.

Partsch (Breslau) **97**. I. 115, II. 416. — **98**. I. 144, II. 552.
Payr (Graz) **00**. I. 210, II. 593. — **01**. I. 100, 178, II. 1, 47.
Perthes (Leipzig) **98**. I. 8, 71. — **99**. I. 28, II. 63.
Petersen (Bonn) **99**. I. 31.
Petersen (Heidelberg) **98**. I. 120. — **00**. I. 140, II. 620. — **01**. I. 117.
Petersen (Kiel) **94**. I. 49, II. 352. — **95**. I. 37, 170, II. 278, 284. — **96**. I. 21, II. 229.
Pfeil-Schneider (Schönebeck) **92**. I. 36.
Philip (Berlin) **92**. I. 120, II. 367.
Plettner (Dresden) **95**. I. 54.
Plücker (Köln) **96**. I. 83, II. 289.
Poelchen (Zeitz) **00**. I. 53, 207.
Poppert (Giessen) **96**. I. 76, II. 411. — **98**. I. 56, 124, II. 406.
Posner (Berlin) **97**. I. 118.
Prutz (Königsberg) **97**. I. 115, II. 257. — **98**. I. 116. — **99**. I. 57, II. 742.

Reger (Danzig) **01**. I. 68, II. 508.
Reger (Hannover) **92**. I. 14, II. 19. — **94**. I. 136, II. 287.
Rehn (Frankfurt a. M.) **95**. I. 132, II. 240. — **96**. I. 100, II. 354. — **97**. I. 72, II. 150. — **98**. I. 144, II. 448. — **99**. I. 55, 101, II. 715, 724. — **00**. I. 13, II. 514. — **01**. I. 202, II. 659.
Reichard (Magdeburg) **01**. I. 190.
Reichel (Chemnitz) **00**. I. 46, II. 332.
Reichel (Würzburg) **92**. I. 44, II. 68. — **95**. I. 121, II. 108.
Reinbach (Breslau) **01**. I. 60.
Reinhardt (Berlin) **97**. I. 134.
Reisinger (Mainz) **00**. I. 81, II. 200.
Renvers (Berlin) **99**. I. 106, II. 709.
Riedel (Jena) **92**. I. 109. — **96**. I. 70, 101, 105, II. 86. — **97**. I. 125, 127. — **98**. I. 38, II. 360.
Rieder (Bonn) **97**. I. 72, II. 400.
Riese (Britz-Berlin) **99**. I. 57, 106, II. 693, 697. — **00**. I. 209, II. 419. — **01**. I. 204.
Rincheval (Köln) **94**. I. 127, II. 452. — **95**. I. 81, II. 377.
Rindfleisch (Stendal) **01**. I. 201.
Ringel (Hamburg) **99**. I. 142, II. 104, I. 153, II. 98. — **01**. I. 69.
Rosenberg, Paul (Berlin) **95**. I. 152.
Rosenberger (Würzburg) **98**. I. 155,
Rotter (Berlin) **94**. I. 132, II. 277. — **01**. I. 180, 202, II. 528.
Rubinstein (Berlin) **98**. I. 33. — **00**. I. 216, II. 433.
Rydygier (Krakau) **95**. I. 60, 123, II. II. 433, 618.

Salzwedel (Berlin) **98**. I. 140, II. 400.
Samson-Himelstjerna (Pless) **99**. I. 142.
Samter (Königsberg) **96**. I. 21, II. 162. — **97**. I. 142, II. 249. — **00**. I. 219, II. 641. — **01**. I. 150.
Sarason (Hannover) **99**. I. 181.
Sarfert (Berlin) **01**. I. 93.
Sarwey (Tübingen) **00**. I. 189, II. 121.
Schanz (Dresden) **00**. I. 214.
Schede (Hamburg, Bonn) **93**. I. 66. 74. 93, II. 307. — **94**. I. 29. — **95**. I. 170, II. 573. — **98**. I. 65, II. 242.
Schimmelbusch (Berlin) **93**. I. 78, 111. — **94**. I. 89. — **95**. I. 134, II. 342.
Schjerning (Berlin) **01**. I. 67, II. 70.
Schlange (Berlin) **92**. I. 45, II. 241. — **93**. I. 44, 68, 131, II. 198, 212, 215.
Schleich jun., C. L. (Berlin) **92**. I. 119, 121. — **94**. I. 149. — **95**. I. 144.
Schloffer (Prag) **98**. I. 30, II. 80. — **99**. I. 28, II. 37.
Schmidt, Meinhard (Cuxhaven) **92**. I. 97, II. 185, 188. — **01**. I. 157, II. 19.
Schnitzler (Wien) **96**. I. 109, II. 436.
Schuchardt (Stettin) **92**. I. 92, II. 86, 111. — **94**. I. 162. — **95**. I. 37, 110, II. 267. — **98**. I. 39, II. 189. — **00**. I. 31, II. 54. — **01**. I. 102, 145, II. 219.
Schüller (Berlin) **92**. I. 107, 110, II. 406.
Schütz (Berlin) **98**. I. 166.
Schultheiss (Wildungen) **00**. I. 78.
Schulze-Berge (Oberhausen) **93**. I. 68, II. 64.
Senger (Crefeld) **92**. I. 65. — **94**. I. 171. — **99**. I. 27, 167, II. 302.
Seydel (München) **92**. I. 107.
Silex (Berlin) **99**. I. 132.
Simon (Heidelberg) **01**. I. 82.
Sjöbring (Lund) **01**. I. 170, II. 751.
Sonnenburg (Berlin) **93**. I. 104. — **94**. I. 169, II. 497. — **96**. I. 16, II. 43. — **97**. I. 69, II. 383. — **99**. I. 106, II. 468.
Sprengel (Braunschweig) **98**. I. 152, II. 510. — **99**. I. 59, II. 624. — **01**. I. 204, II. 87.
Staffel (Chemnitz) **94**. I. 178. — **95**. I. 158, II. 651.
Steiner (Berlin) **01**. I. 189.
Steinthal (Stuttgart) **00**. I. 103, 139, 173.
Stelzner (Dresden) **96**. I. 99.
Stenzel (Cüstrin) **93**. I. 54, 67.
Stern (Düsseldorf) **98** I. 133.
Steudel (Heidelberg) **98**. I. 39, II. 104.
Storp (Königsberg) **96**. I. 39, 109. II. 307, 316. — **98**. I. 53, II. 205.
v. Stubenrauch (München) **98**. I. 93. — **99**. I. 68, II. 81. — **00**. I. 40. II. 205.
Sudeck (Hamburg) **99**. I. 53, II. 381. — **00**. I. 53, 209, II. 352, 673. — **01**. I. 56.

Thiem (Cottbus) **92.** I. 49. — **96.** I. 39. — **97.** I. 65.
Thilo (Riga) **99.** I. 180.
Tietze (Breslau) **92.** I. 30, II. 447. — **00.** I. 186.
Tillmanns (Leipzig) **94.** 178. — **95.** I. 87, II. 188.
Tilmann (Greifswald) **98.** I. 139, II. 328. — **99.** I. 25, II. 273. — **01.** I. 102, II. 106.
v. Török (Wien) **92.** I. 102.
Trendelenburg (Leipzig, Bonn) **92.** I. 50. — **95.** I. 132. — **99.** I. 25, II. 455.

Urban (Leipzig) **92.** I. 110, II. 211.

Vollbrecht (Breslau) **00.** I. 189, II. 212.
Vulpius (Heidelberg) **98.** I. 64, 151, II. 233. — **99.** I. 153. — **00.** I. 211.

Wachsmann (Berlin) **99.** I. 118.
Wagner (Königshütte) **94.** I. 155.
Walzberg (Minden) **98.** I. 89.
Wehr (Lemberg) **99.** I. 57, II. 635, 640.
Werkmeister (Zittau) **01.** I. 137.
Wilms (Leipzig) **98.** I. 159, 163. — **99.** I. 130. — **00.** I. 183. — **01.** I. 55.
Wölfler (Prag) **95.** I. 124. — **96.** I. 95, II. 96. — **98.** I. 53, II. 210.
Wörner, (Gmund) **99.** I. 156, II. 197, 202.
Wohlgemuth (Berlin) **93.** I. 139. — **94.** I. 180. — **00.** I. 216, II. 375. — **01.** I. 101, II. 483.
Wolff, Julius (Berlin) **92.** I. 95, II. 483. — **93.** I. 28, 110, 121. — **94.** I. 139, 181, II. 461. — **01.** I. 161, 163, II. 671, 687.
Wolff, Oskar (Köln) **96.** I. 83, II. 275.
Wossidlo (Berlin) **00.** I. 89.
Wullstein (Halle) **98.** I. 64. II. 220.

Zabludowski (Berlin) **00.** I. 219, II. 177.
Zeller (Berlin) **94.** I. 123.
Ziegler (München) **96.** I. 100, II. 133.
Ziemssen (Wiesbaden) **01.** I. 74.
Zoege v. Manteuffel (Dorpat) **95.** I. 167. — **96.** I. 43. — **98.** I. 95. II. 546.
Zondek (Berlin) **99.** I. 143, II. 442.

B. Sach-Register.

A.

Abdomen s. Bauchhöhle.
Abscess, Fall von geheiltem Gehirn-A. **92.** I. 114. — Durchbruch kalter (tuberculöser) A. der Thoraxwandung in die Lungen resp. Bronchien **93.** I. 114, II. 128. — Leber- und Lungen-A. mit Protozoen **94.** I. 151, II. 213. — Perirenale Eiterung aus pyämisch-metastatischen Nieren-A. **99.** I. 140. — Topographie des retropharyngealen Drüsen-A. **00.** I. 219, II. 239.
Addison'sche Krankheit: Atypischer Fall von A.-K. durch Exstirpation einer tuberculösen Niere behandelt **97.** I. 155.
Adenom, Grosses stenosirendes A. des Magens **97.** I. 26.
Aethermaske, Neue Ae. **99.** I. 164.
After, Künstlicher, Schluss des provisorisch angelegten nach Verheilung der syphilitischen Mastdarmverschwärung und -Verengerung **92.** I. 49. — Enteroplastischer Schluss des künstlichen A. **00.** I. 173.
Aktinomykose, Zur Prognose ders. **92.** I. 45, II. 241.
Amputationen, 14 A. des Oberschenkels nach Gritti **92.** I. 55, 60. — Plastische Bildung tragfähiger Stümpfe nach tiefen Unterschenkel-A. **93.** I. 27, II. 1. — Zur Technik der A. grosser Gliedmassen **94.** I. 121, II. 244. — Tragfähige A.-Stümpfe im Bereich der Diaphysen **95.** I. 37, II. 34. — A.-Neurosen **00.** I. 209. — Demonstration der Bier'schen A.-Methode **00.** I. 42. — Tragfähige A.-Stümpfe **00.** I. 44, II. 358. — Verbesserte Technik der Mastdarm-A. **00.** I. 13, II. 514. — Osteoplastische Fuss-A. **01.** I. 143. — Zur Tragfähigkeit der A.-Stümpfe der Diaphyse **01.** I. 163.
Anaesthesie, Lokale A. grösserer Gelenke **98.** I. 33. — Erfahrungen über lokale A. an der Breslauer Klinik **98.** I. 35, II. 155. — Weitere Mittheilungen über Rückenmarks-A. **01.** I. 101, II. 171.
Analgesie, Lokale A. bei Operationen **98.** I. 33, II. 103.
Aneurysma, Fall von A. der Anonyma **92.** I. 52. — Totalexstirpation eines Popliteal-A. **92.** I. 97, II. 188. — A. arterio-venosum ossificans der A. femoralis profunda **95.** I. 167. — A.-Präparate **99.** I. 156.
Angio-Endothelioma, Pulsirendes des Fusses **95.** I. 134, II. 427.
Angiom, Ueber A. im Knochenmark **99.** I. 120. — Heissluftbehandlung von A. **00.** I. 54. — Multiple A. der Fusssohle **01.** I. 189.
Angiosarkome, Multiple A. **99.** I. 118.
Ankylose, Ueber Kiefer-A. **94.** I. 89, II. 504.
Anomalien, Seltene A. der oberen Extremitäten bei fünf Gliedern derselben Familie **95.** I. 157, II. 171.
Antiseptica, Silber als A. in chirurgischer und bacteriologischer Beziehung **96.** I. 19, II. 126. — Jodoformin **96.** I. 19.
Apparate, Verbesserter A. zur Behandlung schwerer Scoliosen **93.** I. 66, II. 307. — A. zur Behandlung von Gelenkcontracturen **93.** I. 73. — Orthopädische A. **94.** I. 94, II. 327. — **95.** I. 170.
Appendicitis larvata, **99.** I. 106, II. 685. — Indicationen zur chirurgischen Behandlung der A. **99.** I. 106, II. 468. — Pyelitis bei A. chronica **99.** I. 106, II. 693. — Ueber die chirurgische Behandlung der acuten A. **01.** I. 202, II. 659. — Zur Frühresection bei acuter A. **01.** I. 204.
Arm, Fall von Resection des ganzen Oberarm-Knochens **01.** I. 180.

Arterien, Totalexstirpation eines Aneurysma der A. poplitea **92**. I. 97, II. 188.
Arthritis, Pathogenese der arthritischen Muskelatrophien **92**. I. 93. — Forcirte Wärmebehandlung bei Ar. gonorrhoica **98**. I. 159.
Arthrolyse und Resection des Ellenbogengelenks **01**. I. 161, II. 671.
Asepsis, Zur aseptischen Wundbehandlung **92**. I. 69, II. 76. — A. und künstliche Blutleere **93**. I. 90. — Jüngste Bestrebungen zur Verbesserung der aseptischen Wundbehandlung **98**. I. 8, II. 1. — Ueber das Misslingen der A. **98**. I. 8, II. 38. — Aseptische Behandlung frischer offener Verletzungen **98**. I. 27, II. 46.
Augen-Plastik bei Facialislähmungen **92**. I. 142. — Operationsverfahren bei Ectropien der A.-Lider **98**. I. 144, II. 426.
Ausgüsse, natürliche und künstliche A. von Hohlorganen **94**. I. 151, II. 511.

B.

Bacterien, Heilversuche mit Bacteriengiften bei inoperablen bösartigen Neubildungen **95**. I. 92, II. 312. — Klinische Beobachtungen bei der Bacteriotherapie bösartiger Geschwülste **96**. I. 21, II. 229. — Resorption der B. bei localer Infection **97**. I. 154, II. 288. — Bacteriologische Untersuchungen über Operationshandschuhe **98**. I. 10. — B.-Resorption frischer Wunden **98**. I. 27. — B. und Wundsecret bei Heilungen per primam **98**. I. 30, II. 80. — Bedeutung der Luftkeime und der bacteriellen Resorption für die Wundbehandlung **99**. I. 27, II. 335. — Ueber Noma und ihre Erreger **99**. I. 28, II. 63. — Bactericide Wirkung der Stauungshyperämie **99**. I. 154, II. 661.
Basedow'sche Krankheit, chirurgische Behandlung ders. **95**. I. 21.
Bauchfellentzündung s. Peritonitis.
Bauchhöhle, Behandlung der Schussverletzungen des Abdomen **93**. I. 99. — Fälle von penetrirenden Bauchschusswunden **98**. I. 56. — Bei der Laparotomie in der B. vergessene Fremdkörper **99**. I. 92. — Ueber Operationen wegen Unterleibscontusionen **00**. I. 97, II. 415. — Teratoide Geschwülste in der B. und deren Operation **00**. I. 187, II. 272.
Bauchspeicheldrüse s. Pankreas.
Becken, Resectionen am B.-Ringe **94**. I. 85, II. 265. — Exstirpation eines grossen B.-Enchondroms **00**. I. 183.
Beckenorgane, gleichzeitige Erkrankung des Wurmfortsatzes und der weiblichen B. **99**. I. 106, II. 608.
Beckenstütze, neue B. **99**. I. 160.
Bewegungstherapie, frühzeitige Bewegung gebrochener Glieder, bes. der unteren Extremität **94**. I. 102, II. 63. — **95**. I. 87. 103, II. 218. — Gehverbände bei Fracturen **94**. I. 102, 103, II. 70, 75.
Bier'sche Methode, nach der B. M. Amputirte **00**. I. 42.
Bildhauermeissel, Verwendung dess. bei Operationen an Knochen und Gelenken, besonders bei tuberculösen Affectionen **92**. I. 107.
Blase s. Harnblase.
Blasenstein s. Harnblase.
Blepharoplastik, Fall von B. **99**, I. 132.
Blinddarm, Pathologie der Bl.-Gegend **98**. I. 97. — Behandlung der Bl.-Erkrankung **99**. I. 106, II. 709.
Blutergelenke, Ueber Bl. und ihre Behandlung **99**. I. 61, II. 359.
Blutleere, Asepsis und künstliche Bl. **93**. I. 90. — Die Erfolge der künstlichen Bl. **96**. I. 14, II. 1.
Blutserum, Verwendung dess. in der Chirurgie **94**. I. 149.
Blutstillung ohne Ligatur **00**. I. 216.
Blutungen, temporäre Meisseltrepanation wegen Bl. nach Basisfractur **93**. I. 54. — Anwendung des Dampfes bei Gebärmutter-Bl. **98**. I. 162, II. 465. — Ueber Magen- und Duodenal-Bl. nach Operationen **99**. I. 54, II. 524.
Brandherde, Ueber multipel auftretende Br. der Haut **92**. I. 65.
Brustkorb, Neue Methode der B.-Eröffnung **99**. I. 57. II. 635.

C.

Calcaneus, Typische Fractura calcanei dextri **93**. I. 102.
Calot'sches Redressement, das C. R.

bei der tuberculösen Spondylitis **98.** I. 62, II. 236. — Totale Lordosirung durch horizontale Suspension **98.** I. 62. — Zur Technik dess. und des Verbandes der gibbösen Wirbelsäule **98.** I. 64, II. 233. — Anatomische Veränderungen nach C. R. **98.** I. 64, II. 230. — Zur Modification dess. **98.** I. 65, II. 242.

Canüle. Neue Trachealnachbehandlungs-C. **92.** I. 115, II. 171. — Neue C. für Tracheotomie **93.** I. 139. — Demonstration einer Tracheal-C. **94.** I. 180, 183.

Carbolsäure, Toxicität der reinen C. **01.** I. 60, II. 128.

Carcinom, Fall von branchiogenem C. **94.** I. 137. — Zur spontanen Heilbarkeit des Krebses **94.** I. 171. — Exstirpation eines C. des Coecums mit Invagination **95.** I. 47. — Ausschaltung des nichtoperablen Pylorus-C. **95.** I. 54, II. 657. — Zur Aetiologie und Histogenese des C. **95.** I. 87, II. 183. — Gelungene C.-Uebertragung beim Hunde **95.** I. 87. — Dünndarm-C., wahrscheinlich nach Darmactinomykose **96.** I. 105. — Vielfache carcinomatöse Darmstricturen **97.** I. 32. — Dauerheilungen nach Kehlkopfexstirpationen wegen C. **97.** I. 102, II. 179. — Ueber Pharynx-C. und Pharynxexstirpation **97.** I. 105. — Vorbereitungswege des Zungen-C. **97.** I. 120. — Zur Operationstechnik beim Magen-C. **98.** I. 39, II. 252. — Prognose der Darmresection wegen C. **98.** I. 109. — Zur Operation des Mastdarm-C. **98.** I. 116. — Krebs der Gallenblase **98.** I. 126. — Geheilter Fall von Gesichts-C. **98.** I. 144, II. 426. — Verbreitung und Prognose des Penis-C. **99.** I. 121, II. 118. — Zur Verbreitung des Magen-C. **99.** I. 121, II. 112. — Primäres C. des Ductus choledochus **99.** I. 153. — Behandlung inoperabler C. **00.** I. 8, II. 1. — Mastdarm-C. und Resultate ihrer operativen Behandlung **00.** I. 13, II. 23. — Sacrale Mastdarmoperationen wegen C. **00.** I. 14. — Bei C. auftretende Schrumpfung des Mastdarms **00.** I. 31, II. 54. — Dauerheilung von Mastdarm-C. **00.** I. 186. — Operative Behandlung des Uterus-C. **01.** I. 102, II. 210. — Paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Enderfolge beim Uterus-C. **01.** I. 102, II. 219. — Aufbau, Wachsthum und Histogenese der Haut-C. **01.** I. 117. — Ueber die Entstehung des C., besonders im Ovarium **01.** I. 124. — Fall von multiplen C. **01.** I. 130. — Ueber Krebsparasiten **01.** I. 170, II. 751. — Ueber Exstirpation der krebsigen Bauchspeicheldrüse **01.** I. 197, II. 265.

Catgut, Zur Frage der C.-Eiterung **95.** I. 140, II. 18. — Ueber C.-Sterilisation **96.** I. 112.

Catheterismus, C. der Ureteren **95.** I. 85.

Cholecystotomie, Zur Technik ders. **98.** I. 124.

Choledochotomie, Fall von Ch. wegen Gallensteine **93.** I. 70. — Ueber Ch. **98.** I. 126.

Chondromatose des Kniegelenks **00.** I. 46, II 332.

Cocain, C. zur Herabsetzung der Narcotisirungsgefahren **95.** I. 152. — Ueber Entgiftung des C. im thierischen Körper **01.** I. 131, II. 644.

Coecum, Exstirpation eines C.-Carcinoms mit Invagination **95.** I. 47. — Axendrehung dess. **98.** I. 95, II. 546.

Colik, Verwachsungen und Netzstränge im Leib als Ursache andauernder schwerer Coliken **92.** I. 133, II. 374.

Colon, Präparat von Axendrehung des Ileum und C. **99.** I. 55. — Resection des C. descendens und Einnähung des C. transversum in den Sphincter ani **99.** I. 57, II. 432. — Ueber Schrumpfung des C. **00.** I. 31, II. 54.

Coxa vara, Ueber C. v. nach Röntgenaufnahmen **97.** I. 56. — Ueber Coxa valga traumatica **97.** I. 65. — Traumatische Lösung der Kopfepiphyse des Femur und ihr Verhältniss zur C. v. **98.** I. 152, II. 510. Ursache und Behandlung der C. v. adolescentium **99.** I. 53, II. 381. — Nicht operirter und operirter Fall von C. v. **99.** I. 59, II. 624. — Zur Lehre von der C. v. **00.** I. 211, II. 191. — Zur Lehre von der C. valga **01.** I. 190.

Coxitis, Extensionsschiene zur am-

bulanten Behandlung der C. **94**. I. 103. — Demonstration von geheilten C.-Fällen **95**. I. 81, II. 377.
Craniektomie, C. bei Mikrocephalie **94**. I. 178.
Craniotomie, Die Probe-C. **98**. I. 140, II 442.
Cystadenom, Excisionspräparat von C. **00**. I. 183.
Cysten, Ueber nicht parasitäre Leber-C. **93**. I. 6. — Zur Diagnose der solitären Knochen-C. **93**. I. 44, II. 198. — C. des Ductus thyreoglossus **94**. I. 178, II. 295. — Operativ behandelte Hirn-C. **95**. I. 6, II. 639. — Retroperitoneale Lymph-C. **95**. I. 133, II. 396. — Ueber Mesenterial-C. **98**. I. 98. — C.-Niere **99**. I. 140. — Zur operativen Behandlung der Pankreas-C. **00**. I. 82, II. 683. — Angeborene C. der Darmwand als Ursache der Invagination **00**. I. 105, II. 537.
Cystinsteine **99**. I. 142.

D.

Darm, D.-Perforation von Gallensteinen **99**. I. 55, II. 724. — D.-Verstopfung durch Mullcompresse **99**. I. 55, II. 715. — Secretion ausgeschalteter D.-Partien **99**. I. 128. — D.-Ausschaltungen beim Volvulus **00**. I. 97. — Angeborene Cyste der Darmwand als Ursache der D.-Invagination **00**. I. 105, II. 537. — D.-Verschlingung nach Gastroenterostomie **00**. I. 140. II. 620.
Darmanastomose, Gastroenterostomie mit gleichzeitiger D. **92**. I. 61, II. 504. — D. als Ersatz der circulären Darmnaht **92**. I. 105, II. 504.
Darmbein, Resection dess. wegen acuter Osteomyelitis **94**. I. 82.
Darmdivertikel, das erworbene D. **99**. I. 55, II. 480.
Darmeinklemmung, Seltene Form der D. im Leistenbruch **94**. I. 162, II. 259.
Darminvagination, Darmresection wegen Invagination **93**. I. 77, II. 121. — Zur Behandlung der D. **95**. I. 60, II. 433. — Invaginatio ilei durch Meckel'sches Divertikel **98**. I. 93. — Angeborene Cyste der Darmwand als Ursache der D. **00**. I. 105, II. 537.
Darmkanal, die Operationen am Magen und D. **96**. I. 15, II. 96.
Darmknöpfe, über D. **98**. I. 53, II. 210. — Resorbirbare D. **99**. I. 167, II. 535.
Darmnaht, Ersatz ders. durch den Murphy-Knopf **96**. I. 94, 99, II. 145. — Nadelhalter, Nahtträger, Darmklemme **98**. I. 101.
Darmstenose, D. durch eingestülptes Divertikel des Dünndarmes **97**. I. 32. — D. durch Perforation falscher Divertikel **98**. I. 98.
Darmstrictur, Vielfache carcinomatöse D. **97**. I. 32.
Darmresection, D. wegen Invagination **93**. I. 77, II. 121. — Ausgedehnte D. wegen Darmtuberkulose **94**. I. 159, II. 359. — neue Methode zur Resection des Pylorus und des Darms **98**. I. 40, II. 200. — Fall von 5 D. wegen Schussverletzung **98**. I. 56, II. 406. — Prognose der D. wegen Carcinom **98**. I. 109. — Primäre und secundäre D. bei gangränösen Hernien **98**. I. 116. — Darmausschaltungen beim Volvulus **00**. I. 97. — Behandlung einzelner Formen von D. **00**. I. 157.
Darmverschluss, zur Pathologie u. Therapie des acuten D. **97**. I. 31, II. 117. — Angeborener Verschluss des Dünndarms und seine Behandlung **98**. I. 105, II. 306. — s. a. Ileus. — Ueber nahtlosen D. **01**. I. 201.
Deformitäten, angeborene D. im Röntgenbild **00**. I. 47.
Dermoid, durch Resection des Rectums entferntes D. des Ovariums **98**. I. 162. — Die Dermoide und Mischgeschwülste des Hodens **98**. I. 163.
Desinfection, D. septisch inficirter Wunden **93**. I. 111. — D. von frischen Wunden **94**. I. 133. — Möglichkeit der Haut-D. des zu Operirenden **96**. I. 21, II. 162. — Prüfung der Haut-D. nach der antiseptischen Methode **96**. I. 21, II. 422. — Untersuchungen zur Hautsterilität **99**. I. 27, II. 302. — Experimentelles über Hände-D. **00**. I. 189, II. 121. — Fester Seifenspiritus zur Haut- und Hände-D. **00**. I. 189. II. 212. — Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wundprocessen **01**. I. 23, 60, II. 128. — Quecksilberaethyldiamin in fester

Form zur Desinfection für Hände u. Haut **01**. I. 63, II. 550.
Diaphyse, zur Tragfähigkeit der Amputationsstümpfe der D. **01**. I. 163.
Dickdarm, Schrumpfung des Mastdarms und Exstirpation pelviner D.-Abschnitte **00**. I. 31, II. 54. — Operative Behandlung maligner D.-Tumoren **00**. I. 31, II. 61.
Diphtherie, Resultate der D.-Behandlung mit Serum **98**. I. 105.
Ductus choledochus, primäres C. des D. c. **99**. I. 153.
Ductus cysticus, Entfernung eines eingeklemmten Gallensteins aus dem D. c. durch Incision **94**. I. 151, II. 307. — Exstirpation des D. c. wegen Carcinom **98**. I. 131.
Ductus stenonianus, Fisteln dess. **96**. I. 81.
Ductus thyreoglossus, Cyste dess. **94**. I. 178, II. 295.
Dünndarm, D.-Carcinom wahrscheinlich nach Darmaktinomykose **96**. I. 105. — Darmstenose durch ein eingestülptes Divertikel des D. **97**. I. 32. — Angeborener Verschluss des D. und seine Behandlung. **98**. I. 105, II. 306.
Duodenum, Kalkmetastasen in der Lunge und den Nieren bei Erkrankungen des D. **97**. I. 154. — Ueber Magen- und D.-Blutungen nach Operationen **99**. I. 54, II. 524. — Zweizeitige Gastroenterostomie wegen Stenose des unteren D. **99**. I. 69, II. 90.

E.

Echinokokken, auf Thiere verimpfte E. **99**. I. 177, II. 270.
Ectropien, Operationsverfahren bei E. der Augenlider und der Lippen **98**. I. 142, 144, II. 426.
Eczem, das E. der Chirurgen **94**. I. 143.
Eiterkrankheiten, Fortpflanzung ders. **94**. I. 136, II. 287.
Elektrischer Anschlussapparat für chirurgische Zwecke **99**. I. 58.
Elektroskop, Untersuchungs- und Operations-E. für Rectum, Vagina u. Blase **97**. I. 159.
Ellenbogengelenk, zur Behandlung des Schlottergelenks im E. **95**. I. 18. — Zur operativen Behandlung veralteter E.-Luxationen **99**. I. 59. — Arthrolyse und Resection des E. **01**. I. 161, II. 671.
Emphysem, Behandlung des nach Lungenverletzung auftretenden allgemeinen Körperemphysems **93**. I. 114.
Empyem, Fall von **92**. I. 29, II. 176. — Zur E.-Behandlung **98**. I. 71. — Zur Behandlung alter E. mittelst Thorakoplastik **99**. I. 133, II. 427.
Encephalitis des Schläfelappens nach Otitis **01**. I. 63.
Enchondrom, Exstirpation eines grossen Becken-E. **00**. I. 183.
Enterostomie, Vereinfachung der Gastro- und E. **00**. I. 102, II. 253.
Entzündung, Gewebsveränderungen bei E. und ihre biologische Bedeutung **92**. I. 46, II. 100.
Epiglottis, congenitale Knorpelverbiegung ders. **92**. I. 97, II. 185.
Epiphyse, über E.-Bildung der oberen Extremität **01**. I. 55. — Vorzeitige E.-Verknöcherung in Folge von Knochenatrophie **01**. I. 56. — Blutige Reposition einer traumatischen E.-Lösung **91**. I. 145.
Epilepsie, Bedingungen erfolgreicher Operationen bei E. **99**. I. 14, II. 9. — Operirter, geheilter Epileptiker **00**. I. 207. — Resection des Hals-Sympathicus bei E. **01**. I. 102, II. 534.
Erblindung, Fall von fortschreitender E. durch temporäre Schädeltrepanation behandelt **93**. I. 46.
Exostosen **00**. I. 183.
Extension, Herzcollaps bei brüsken Schrauben-E. **99**. I. 167.
Extensionsschiene, E. zur ambulanten Behandlung der Coxitis und von Knochenbrüchen **94**. I. 103.

F.

Facialis, Augenplastik bei F.-Lähmungen **98**. I. 142.
Femur, Verkrümmungen dess. bei Flexionen, Contracturen des Unterschenkels **96**. I. 109, II. 399. — Exarticulatio femoris im Iliacalgelenk **97**. I. 131. — Traumatische Lösung der Koptepiphyse des F. und ihr Verhältniss zur Coxa vara **98**. I. 152, II. 510. — Spontanfractur des

Oberschenkels im Röntgenbild **00**. I. 52.
Fettnecrose, Experimente am Pancreas zur Erzeugung von F. **95**. I. 115, **98**. I. 38, II. 181.
Feuerwaffen, Chirurgische Bedeutung der neueren F. **92**. I. 13, II. 1, I. 14, II. 19.
Fieber, Zur Kenntniss des aseptischen F. **96**. I. 109, II. 436.
Fingerersatz durch die Zehe **00**. I. 42, II. 493.
Fisteln, Ueber Magenfistelbildung **95**. I. 60, II. 229. — F. des Ductus Stenonianus **96**. I. 81. — Heilung der Koth-F. **96**. I. 99, II. 372.
Fracturen, Knochennaht bei der Behandlung der geschlossenen Brüche in der Nähe der Gelenke **92**. I. 36. — Demonstration einer Schussfractur **92**. I. 107. — Temporäre Meisseltrepanation wegen Blutung nach Basis-Fr. **93**. I. 54. — Behandlung von Schenkelhals-Fr. **93**. I. 92, II. 125. — Geheilte intracapsuläre Schenkelhals-Fr. **93**. I. 101. — Präparat eines veralteten, schlecht geheilten Kniescheibenbruchs **93**. I. 102. — Präparat von typischer Fractura calcanei dextri par écrasement **93**. I. 102. — Zur Behandlung des typischen Radiusbruches **94**. I. 49, II. 352. — Frühzeitige Bewegung gebrochener Glieder, bes. der unteren Extremitäten **94**. I. 102, II. 63. — **95**. I. 87, 103, II. 218. — Gehverbände bei Fr. der unteren Extremität **94**. I. 102, 111, II. 70, 75. — Extensionsschiene zur Behandlung von Fr. **94**. I. 103. — Durch Naht geheilte Kniescheiben-Fr. **94**. I. 137. — Zur Behandlung des typischen Radiusbruches **96**. I. 39, II. 300, 307. — Subcutane Naht der Patellarbrüche **97**. I. 103, II. 342. — Frank'scher Apparat zum Verbandanlegen bei Radius-Fr. **97**. I. 143. — Operatives Verfahren bei Refraction der Patella **98**. I. 155. — Gehbehandlung complicirter Schenkel-Fr. **99**. I. 156, II. 197. — Spontan-Fr. des Oberschenkels im Röntgenbilde **00**. I. 52, — Form der Fr. durch directe Gewalt **00**. I. 216, II. 433. — Pathologie und Therapie der Fr. des Tubercul. majus **00**. I. 216, II. 375. — Behandlung der Kniescheibenbrüche **01**. I. 163, II. 687.
Frank'scher Apparat zum Verbandanlegen bei Radiusfracturen **97**. I. 143.
Fremdkörper, Gastrostomie wegen F. in tiefsitzender Oesophagusstrictur **95**. I. 48. — Einheilung von F. unter Einwirkung chemischer und mikroparasitärer Schädlichkeiten **95**. I. 158, II. 538. — Erfahrungen über F.-Entfernung mittelst Oesophagoskopie **98**. I. 144. — Bei Laparotomie in der Bauchhöhle vergessene F. **99**. I. 92.
Fuchsinarbeiter, Blasentumoren bei dens. **95**. I. 132, II. 240.
Fuss, F.-Resectionen mit dorsalem Lappenschnitt **94**. I. 47, II. 130. — Grosse angeborene Geschwulst des F. **94**. I. 170. — Pulsirendes Angio-Endotheliom des F. **95**. I. 134. II. 427. — Ausgedehnte Resectionen am tuberculösen Fussgelenk **96**. I. 83, II. 275. — Osteoplastik am F. **98**. I. 142. — Osteoplastische F.-Amputation **01**. I. 143. — Multiple Angiome der F.-Sohle **01**. I. 189.
Fusswurzelknochen, Totalexstirpation ders. **95**. I. 16. — Sarkome ders. **99**. I. 120, II. 596.

G.

Gallenblase, Rückblick auf 206 G.-Laparotomien **96**. I. 92, II. 333. — Krebs der G. **98**. I. 126. — Exstirpation ders. wegen Carcinom **98**. I. 131. — Ueber G.-Papillom **99**. I. 153, II. 98.
Gallensteine, Fall von Choledochotomie wegen G. **93**. I. 70. — G.-Ileus **93**. I. 132, II. 167. — Entfernung eines eingeklemmten G. aus dem Ductus cysticus durch Incision **94**. I. 151, II. 307. — Darmperforation von G. und G.-Ileus **99**. I. 55, II. 724. — Recidive nach G.-Operation **00**. I. 82, II. 131.
Gallensystem, Ueber die Entwicklung der Chirurgie des G. **96**. I. 16, II. 68.
Gallenwege, Experimente an Leber und G. **94**. I. 151, II. 525. — Zur Chirurgie der Leber und G. **98**. I. 120. — Exstirpation der Gallenblase

und des Ductus cysticus wegen Carcinom **98.** I. 131.
Ganglion Gasseri, Ueber 27 Exstirpationen des G. G. und ihre Ergebnisse **01.** I. 33.
Gangrän, Fall von plastischer Operation bei G. pedis **93.** I. 58, II. 99. — Eigenartige Form von Pustelbildung mit Haut-G. **94.** I. 132, II. 277. — Ueber Gangrène fonadroyante **99.** I. 28, II. 29. — Pathologie und Therapie der G. der unteren Extremitäten **00.** I. 209, II. 705.
Gastroenterostomie, Ueber dies. **92.** I. 61, II. 457. — G. mit gleichzeitiger Darmanastomose **92.** I. 61, II. 504. — Die Kocher'sche Methode der G. **95.** I. 54. — Combination der G. mit Enteroanastomose **96.** I. 100, II. 464. — Ueber zweizeitige G. **99.** I. 68. — G. wegen Stenose des unteren Duodenums **99.** I. 69, II. 90. Physiologische Experimente zur G. **99.** I. 70. — Nach G. entstandene Perforation des Jejunum **99.** I. 71, II. 94. — Zur Frage des Circulus vitiosus bei G. **99.** I. 75. — Vereinfachung der Gastro- und Enterostomie **00.** I. 102, II. 253. — Dreimalige G. bei einem Kranken **00.** I. 117. — G. bei kleinem Kinde wegen Pylorusstenose **00.** I. 124. — Ulcus pepticum jejuni nach G. **00.** I. 137, 139. — Darmverschlingung nach G. **00.** I. 140, II. 620.
Gastrostomie, G. wegen Fremdkörpers in tiefsitzender Oesophagusstrictur **95.** I. 48. — Ueber G. **01.** I. 159, II. 319.
Gaumen, Frühzeitige G.-Operation, gutes Resultat der G.-Naht bei einem Erwachsenen **94.** I. 139, II. 461. — Zur Operation der angeborenen G.-spalte **94.** I. 181, II. 461. — Ueber temporäre G.-Resection **98.** I. 144, II. 552.
Gebärmutterblutungen, Anwendung des Dampfes bei G. **98.** I. 162, II. 465.
Gehirn, Exstirpation von G.-Tumoren **92.** I. 30, II. 519. — Operabilität von G.-Tumoren **92.** I. 32. 33, 36, II. 439. — Fall von geheiltem G.-Abscess **92.** I. 114. — Trepanation nach Stichverletzung des G. **93.** I. 48. — Fortschritte auf dem Gebiete der Hirnchirurgie **95.** I. 6, II. 1. — Operativ behandelte Hirncyste **95.** I. 6, II. 639. — Mechanik des normalen und pathologischen Hirndrucks **96.** I. 100, II. 133. — Schussverletzungen des G. **98.** I. 139, II. 323. **99.** I. 20, II. 19, 157. — Theorie der G.- und Rückenmarkserschütterung **99.** I. 25, II. 173. — Ueber Exstirpation von G.-Tumoren **01.** I. 51, II. 594. — Dauerheilung eines G.-Tuberkels durch Operation **01.** I. 63, II. 121. — G.-Tumor **01.** I. 63, II. 121. — G.-Complicationen nach Otitis **01.** I. 63. — Zur Frage des Hirndrucks **01.** I. 102, II. 106.
Gehbehandlung complicirter Schenkelfracturen **99.** I. 156, II. 197.
Gehverbände, G. bei Fracturen der unteren Gliedmaassen **94.** I. 102, 111, II. 70, 75.
Gelenke, Knochennaht bei Behandlung geschlossener Brüche in der Nähe der G. **92.** I. 36. — Apparate zur Behandlung von G.-Contracturen **93.** I. 73. — Zur Frage der Tripper-G. **97.** I. 147. — Lokale Anästhesie grösserer G. **98.** I. 33. — Ueber Bluter-G. und ihre Behandlung **99.** I. 61, II. 359. — Wandlungen in der chirurgischen Technik der G.-Operationen **00.** I. 40, II. 253.
Gelenkentzündungen, Chirurgische Mittheilungen über die chronisch-rheumatischen G. **92.** I. 110, II. 406.
Gelenkkörper, Zur Lehre von den freien G. **96.** I. 31. — Zur Geschichte der G. **99.** I. 12, II. 1.
Gelenkneurosen, Zur Frage der G. **95.** I. 170, II. 284.
Gelenktuberculose, Behandlung der Knochen- und G. **92.** I. 48, II. 111. — Neues Verfahren der conservativen Behandlung der G. **92.** I. 91.
Genu valgum, Zur Behandlung dess. **94.** I 51, II. 334.
Geschlechtsorgane, Zur Behandlung der Tuberculose der männlichen G. **01.** I. 76.
Geschwülste, Exstirpation von Gehirntumoren **92.** I. 30, II. 519. — Operabilität von Gehirntumoren **92.** I. 32, 33, 36, II. 439. — Exstirpation einer G. der Leber **93.** I. 6, II. 218. — Grosse, angeborene G. des

Fusses **94**. I. 170. — Exstirpation eines tuberculösen Tumors der Ileocöcalgegend **95**. I. 47. — Ausgedehnte Resectionen der langen Röhrenknochen wegen maligner G. **95**. I. 104, II. 350. — Blasentumoren bei Fuchsinarbeitern **95**. I. 132, II. 240. — Zur Operation der G. des Wirbelkanals **95**. I. 133, II. 130. — Klinische Beobachtungen bei der Bacteriotherapie bösartiger G. **96**. I. 21, II. 229. — Haargeschwulst im Magen **96**. I. 99. — Die Dermoide u. Misch-G. des Hodens **98**. I. 163. — Multiple Knochen- und Knorpel-G. **98**. I. 165, II. 564. — Aufruf zur Sammelforschung über Entstehung von G. nach Verletzungen **99**. I. 99. — Blasen-G. bei Anilinarbeitern **99**. I. 101. — Lungenhernie oder Gefässgeschwulst? **99** I. 118. — Zur Geschwulstlehre **99**. I. 118. — Misch-G. der Niere **99**. I. 130. — Operative Behandlung maligner Dickdarmtumoren **00**. I. 31, II. 61. — Bösartige G. im Röntgenbild **00**. I. 46. — Seltener Nierentumor **00**. I. 67. — Entzündliche G. des Netzes **00**. I. 156. — Teratoide G. in der Bauchhöhle und deren Operation **00**. I. 187, II. 272. — Zur Behandlung der Blasen-G. **01**. I. 20. — Ueber Exstirpation von Hirntumoren **01**. I. 51, II. 594. — Abtödten von G.-Resten mit heissem Wasser **01**. I. 126, II. 546.

Gritti'sche Operation, 14 Fälle von **92**. I. 55, 60.

Gynäkologie, Projectionen aus dem Gebiete der G. **01**. I. 58.

H.

Haargeschwulst, H. aus dem Magen **96**. I. 99.

Haemorrhoiden, Enucleation der Hämorrhoidalknoten **96**. I. 52, 56. 57.

Händedesinfection s. Desinfection.

Halswirbel, Präparate von H.-Verletzungen **92**. I. 111.

Hand, Fälle von Verrenkung mehrerer Mittelhandknochen **98**. I. 66.

Handgelenk, Zur Resection des tuberculösen H. **96**. I. 83, II. 283.

Harnblase, Operationen an ders. **95**. I. 132. — Blasentumoren bei Fuchsinarbeiten **95**. I. 132, II. 240. — Resection der H. und Verlagerung der Harnleiter **96**. I. 76, II. 456. — Erzielung des normalen H.-Verschlusses bei angeborener Blasen- und Harnröhrenspalte **96**. I. 76, II. 411. — Blaseninfection durch den Katheter **97**. I. 118. — Untersuchungs- und Operations-Elektroskope für Rectum, Vagina und Blase **97**. I. 159. — Blasengeschwülste bei Anilinarbeitern **99**. I. 101. — Totalexstirpation der H. **99**. I. 143. — Experimentelle Blasenplastik **00**. I. 71. — Fall von Blasenectopie **00**. I. 72, II. 553. — Sehr grosser Blasenstein **00**. I. 78. — Zur Behandlung der Blasengeschwülste **01**. I. 20.

Harnleiter, Resection dess. **92**. I. 42, II. 228. — Hernienartiger Vorfall eines Ureters durch den Leistenkanal **92**. I. 44, II. 68. — Abnorme Ausmündungen der H. **95**. I. 124. — Resection der Harnblase und Verlagerung der H. **96**. I. 76, II. 456. — Operationen bei Nieren- und Uretersteinen. **00**. I. 58, II. 217.

Hasenscharten, Operation complicirter H. **97**. I. 142, II. 249.

Haut, Multipel auftretende Brandherde der H. **92**. I. 65. — Transplantation grosser, ungestielter H.-Lappen **93**. I. 57, II. 46. — Zur Gewinnung gedoppelter Lappen, entfernt vom Orte der Plastik **93**. I. 58. — Wiedereinheilung grösserer, vom Vorderarm bis auf die Fascie abgetrennter Hautstücke **93**. I. 65, II. 52. — Heilung grosser Weichtheil- und Hautdefecte der Extremitäten mittelst gestielter Hautlappen aus entfernten Körpertheilen **93**. I. 108, II. 310. — Eigenartige Form von Pustelbildung mit H.-Gangrän **94**. I. 132, II. 277. — Modification des Königschen Hautknochenlappens **95**. I. 9. — Möglichkeit der H.-Desinfection **96**. I. 21, II. 162. — Prüfung der H.-Desinfection nach der antiseptischen Methode **96**. I. 21, II. 422. — Verhalten elastischer Fasern in H.-Pfropfungen **97**. I. 144, II. 434. — Untersuchungen zur H.-Sterilität **99** I. 27, II. 302. — Zur Anheilung Krause'scher H.-Lappen **99**. I. 136. II. 217. — H.-Sarkom einen Mammatumor vortäuschend **00**. I. 186. — Fester Seifenspiritus zur H.-Desin-

fection **00.** I. 189, II. 212. — Quecksilber-Aethyldiamin in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut **01.** I. 63, II. 550. — Rhinoplastik aus der Arm-H. **01.** I. 99. — Plastische Operationen bei Verlust der Hautbedeckungen am Penis und Scrotum **01.** I. 100, II. 739. — Aufbau, Wachsthum und Histogenese der H.-Carcinome **01.** I. 117.

Heissluft, Electrischer H.-Brenner **99.** I. 176. — Therapeutische Anwendung überhitzter Luft **99.** I. 133, II. 225. — H.-Behandlung bei Lupus und Angiomen **00.** I. 54.

Hemiplegie, Collaterale H. bei intraduralem Bluterguss **95.** I. 6.

Hernien, Gebrauch der versenkten Drahtnaht bei Laparotomie u. Unterleibsbrüchen **93.** I. 74. — Präparat von Hernia obturatoria **93.** I. 132, II. 194. — Seltene Form der Darmeinklemmung im Leistenbruch **94.** I. 162, II. 259. — Zur Operation alter fixirter Nabel-H. **98.** I. 114. — Primäre und secundäre Darmresectionen bei gangränösen H. **98.** I. 116. — Typische Form von Hernia cruralis im Anschluss an die unblutige Reposition der angeborenen Hüftgelenksluxation **99.** I. 38, II. 273. — Durch Laparotomie geheilte Hernia ileocoecalis incarcerata **99.** I. 57, II. 697. — Lungen-H. oder Gefässgeschwulst? **99.** I. 118. — Behandlung brandiger H. **00.** I. 157. — Fall von Hernia obturatoria **00.** I. 170. — Schliessung von Bruchpforten durch Einheilung von Silberdrahtnetzen **00.** I. 174. — Operationstechnik bei Nabelbrüchen und Bauchwand-H. **00.** I. 177, II. 696.

Herz, Ueber H.-Wunden und H.-Naht **97.** I. 72, II. 500. — Fall von Pneumonie mit H.-Vorlagerung **98.** I. 80. — Ueber H.-Naht und Herzwandresection **99.** I. 57, II. 640. — Neue Methode zur Blosslegung des H. **99.** I. 57, II. 635.

Hirn s. Gehirn.

Hoden, Kinderkopfgrosses Sarkom des in der Bauchhöhle retinirten H. **96.** I. 107. — Die Dermoide und Mischgeschwülste des H. **98.** I. 163. — Ueber Castration bei H.-Tuberculose **01.** I. 76, II. 57. — Experimentelles über H.-Tuberculose **01.** I. 76, II. 62. — Zur H.-Tuberculose **01.** I. 82. — Zur Ausführung der Castration bei H.-Tuberculose **01.** I. 83. — Conservative Operationen am H. u. Nebenhoden **01.** I. 100, II. 47. — Plastische Operationen bei Hautverlusten am Penis und Scrotum **01.** I. 100, II. 739.

Hüftgelenk, Ueber die operative Behandlung der angeborenen H.-Verrenkungen **93.** I. 12, 18. — **95.** I. 74. — Präparate von geheilten H.-Resectionen **93.** I. 93. — Resection von H. und Kniegelenk bei schwächlichem Kinde in einer Sitzung **93.** I. 135. — Ausgänge der tuberculösen H.-Entzündung bei conservativer Behandlung **94.** I. 13, II. 1. — Zur Operation der angeborenen H.-Verrenkung **94.** I. 21, 23. — Nichtoperative Behandlung der angeborenen H.-Verrenkung **94.** I. 29, 37. — Totale H.-Resection mit totaler Pfannenresection **94.** I. 85, 87, 88. — Resultate der Operationen bei angeborenen H.-Verrenkungen **95.** I. 74, II. 706. — Zur orthopädischen Behandlung der Hüftluxationen **95.** I. 75, II. 288. — **96.** I. 57, 61, 65, II. 249, 479. — Die moderne Behandlung der angeborenen H.-Luxation **99.** I. 31. — Erfahrungen mit der unblutigen Einrenkung der angeborenen H.-Luxation **99.** I. 31 35. — Typische Form von Hernia cruralis im Anschluss an die unblutige Reposition der angeborenen H.-Luxation **99.** I. 38, II. 273. — Technik der blutigen Reposition von H.-Luxationen bei Erwachsenen **01.** I. 178, II. 1. — Zum Verhalten des H. bei angeborener Luxation **01.** I. 196, II. 697.

Humerus, Transplantation der Spina scapulae zum Ersatz der oberen H.-Hälfte **96.** I. 84, II. 295. — Neue Repositionsmethode der Luxatio humeri **01.** I. 174.

Hydrocele, operative Behandlung der H. testis **96.** I. 109, II. 316.

Hydronephrose, Zur Behandlung ders. **00.** I. 81, II. 20.

Hygrome, über H. **01.** I. 55.

Hysterectomia, über H. perineovaginalis **94.** I. 162. — 264 Fälle von H. vaginalis **95.** I. 158.

I. J.

Jejunum, nach Gastroenterostomie entstandene Perforation des J. **99**. I. 71, II. 94. — Ulcus pepticum jejuni nach Gastroenterostomie **00**. I. 137, 139.

Ileum, Präparat von Axendrehung des I. und Colon **99**. I. 55.

Ileus, über Gallenstein-I. **93**. I. 132, II. 167. — **99**. I. 55. II. 724. — Ueber I. **99**. I. 57, II. 742. — Behandlung einzelner Formen von I. **00**. I. 157.

Inclusion, Fall von totaler I. im Mesocolon ascendens **01**. I. 199, II. 327.

Infection, über I. von Wunden **94**. I. 89, 93, 94. — Ueber traumatische Resorption und I. **98**. I. 38, II. 69.

Infiltrationsanästhesie, die I. u. ihr Verhältniss zur allgemeinen Narcose **92**. I. 121. — Ueber die I. **94**. I. 101. — Experimentelle Untersuchungen über I. **98**. I. 33, II. 116.

Influenza, chirurgisch wichtige Nachkrankheiten der I. **99**. I. 172, II. 490.

Instrumente, Demonstration verschiedener I. **92**. I. 109. — Neuer Thoracometer **93**. I. 40, II. 134. — Messerscheeren **93**. I. 135. — Neue Trepanationssäge **93**. I. 136. — Neue Canüle für Tracheotomie **93**. I. 139. — **94**. I. 180, 183. — Nitze'sche Ureteren-Cystoskope **95**. I. 131.

Invagination, Darmresection wegen I. **93**. I. 77, II. 121. — Zur Behandlung der Darm-I. **95**. I. 60. II. 433. — I. ilei durch Meckel'sches Divertikel **98**. I. 93.

Jodoformin, über dass. **96**. I. 19.

K.

Kaiserschnitt, Fall von vaginalem K. **96**. I. 46.

Katheter, über K.-Sterilisation **00**. I. 198.

Kehlkopf, Verbesserungen am künstlichen K. **92**. I. 95, II. 483. — Dauerheilungen nach K.-Exstirpationen wegen Carcinom **97**. I. 102, II. 179. — Ueber K.-Chirurgie u. Laryngoplastik **99**. I. 101. — Knorpelübertragung zur Heilung schwerer K.-Stenosen und Defecte **99**. I. 117, II. 611. — **00**. I. 39, II. 460. — Pseudostimme nach Totalexstirpation des K. **00**. I. 178, II. 652. — Phonationsapparat nach Totalexstirpation des K. **00**. I. 178. — Zur K.-Exstirpation **00**. I. 137. — Diagnostische Bedeutung der Probeexcision auf oesophagischem Wege **91**. I. 143, II. 718.

Keloid, Pathogenese und Behandlung dess. K. **01**. I. 199.

Kiefergelenk, über K.-Ankylose **94**. I. 89, II. 504.

Kiemengangfisteln, über dies. **93**. I. 131, II. 215. — Ueber die ins Mittelohr führende K. und deren Kiemengangscyste **97**. I. 125.

Klavierspielerkrankheit in der chirurgischen Praxis **00**. I. 219, II. 177.

Klumpfuss (s. a. Pes equino-varus) durch Sehnenüberpflanzung geheilter Fall von spastisch-paralytischem K. **97**. I. 109. — Ursache u. Behandlung des angeborenen K. **99**. I. 53, II. 143. — Zur Kl.-Behandlung **99**. I. 59, II. 212.

Knie, Fall von schnellendem Kn. **96**. I. 39.

Kniegelenk, zur Beurtheilung der bogenförmigen Kn.-Resection **93**. I. 27, II. 269. — Operative Behandlung der Zerreissung des Kn.-Zwischenknorpels **93**. I. 107, II. 188. — Resection von Hüft- und Kn. bei schwächlichem Kinde in einer Sitzung **93**. I. 135. — Kn.-Exarticulationen **94**. I. 40. — Kritik der therapeutischen Bestrebungen bei Tuberculose des Kn. **95**. I. 103, II. 95. — Mechanische Behandlung der Kn.-Verkrümmungen **96**. I. 109, II. 469. — Behandlung der chronischen, nicht tuberculösen Kn.-Entzündung **99**. I. 61. — Chondromatose des Kn. **00**. I. 46, II. 332. — Behandlung der Contracturstellung nach Entzündung des Kn. **01**. I. 185. — Verkrümmungen des Beines nach Kn.-Resection im Kindesalter **01**. I. 217.

Kniescheibe, Präparat eines veralteten, schlecht geheilten K.-Bruches **93**. I. 102. — Durch Naht geheilte Kn.-Fractur **94**. I. 137. — Subcutane Naht der Patellarbrüche **97**. I. 103, II. 342. — Operationsver-

fahren bei Refraction der Kn. **98.** I. 155. — Habituelle Luxation der Kn. und ihre Behandlung **99.** I. 61, II. 420. — Lösung der verwachsenen Kn. **01.** I. 163, II. 515. — Behandlung der Kn.-Brüche **01.** I. 163, II. 687.
Knochen, Trockennekrose dess. **94.** I. 100, II. 337. — Behandlung eines angeborenen Kn.-Defectes am Vorderarm resp. Unterschenkel **94.** I. 127, II. 452. — Zur Biologie wachsender Kn. **94.** I. 130, II. 519. — Kn.-Metastasen bei Schilddrüsentumoren **94.** I. 168, II. 137. — Zur Behandlung der Schädelknochendefecte **95.** I. 10, II. 583. — Heteroplastik bei Schädeldefecten **95.** I. 10, II. 85. — Ausgedehnte Resectionen der langen Röhren-Kn. wegen maligner Geschwulst **95.** I. 104, II. 350. — Diagnose der Kn.-Herde durch Röntgenstrahlen **96.** I. 25, 28. — Osteoplastische Kn.-Spaltung **96.** I. 101, II. 260. — Sarcome der langen Röhren-Kn. **97.** I. 134. — Ueber osteomyelitische Kn.-Abscesse **97.** I. 134, II. 452. — Multiple Kn.- und Knorpelgeschwülste **98.** I. 165, II. 564. — Fälle von Verrenkung mehrerer Mittelhand-Kn. **98.** I. 166. — Kn.-Tuberculose und acute Miliartuberculose **99.** I. 48. — Osteomyelitis tuberculosa des Schaftes langer Röhren-Kn. **99.** I. 51. — Sarkom der Fusswurzel-Kn. **99.** I. 120, II. 596. — Veränderungen des wachsenden Kn. unter Phosphoreinfluss **00.** I. 40, II. 205. — Kn.-Atrophie und ihre Rückbildung **00.** I. 53, II. 673. — Ueber Kn.-Plastik **00.** I. 155. — Form der Kn.-Brüche durch directe Gewalt **00.** I. 216, II. 433. — Vorzeitige Epiphysenverknöcherung in Folge von Kn.-Atrophie **01.** I. 56.
Knochencyste, Zur Diagnose der solitären **93.** I. 44, II. 198.
Knochenimplantationen, Histologische Befunde nach Kn. **93.** I. 127, II. 234.
Knochenmark, Ueber Angiom im Kn. **99.** I. 120.
Knochennaht bei Behandlung geschlossener Brüche in der Nähe der Gelenke **92.** I. 36.
Knochenplombirung, über dies. **93.** I. 104.
Knochentuberculose, Behandlung der Kn. und Gelenktuberculose **92.** I. 48, II. 111.
Knorpelübertragung zur Heilung schwerer Kehlkopfstenosen und Defecte **99.** I. 117, II. 611. — **00.** I. 39, II. 460. — desgl. der Sattelnase **00.** I. 40, II. 460.
Kothfistel, Heilung ders. **96.** I. 99, II. 372.
Krankenträger, Dienst der Verwundetenträger im Zukunftskriege **92.** I. 20, II. 58.
Krankentransport, Dienst der Verwundetenträger im Zukunftskriege **92.** I. 20, II. 58.
Krebs s. Carcinom.
Kriegsgeschosse, inhumane K. **98.** I. 138, II. 317. — Gepaarte Projectile **01.** I. 68, II. 336.
Kriegsinvalide, Nachbehandlung der K. und Unfallverletzten an Badeorten **01.** I. 74.
Kropf (s. a. Struma), Bericht über 1000 Kr.-Excisionen **95.** I. 29, 31 bis 37. — Entwicklung der modernen Behandlung des Kr. **96.** I. 14, II. 30. — Bericht über das 2. Tausend Kr.-Excisionen **01.** I. 25, II. 344. — Zur nicht operativen Behandlung des Kr. **01.** I. 25, II. 344. — Ueber Kr.-Behandlung I. 25.
Kryptorchismus, zur Operation dess. **95.** I. 166.
Kystoscop, Demonstration des Nitzeschen Ureteren-K. **95.** I. 131.

L.

Lähmung, durch Sehnenüberpflanzung geheilter Fall von cerebraler Kinder-L. **97.** I. 109. — Augenplastik bei Facialis-L. **98.** I. 142. — Behandlung von Lähmungen mit Sehnenüberpflanzung **98.** I. 15. **99.** I. 153. — Operative Behandlung der Radialis-L. **98.** I. 152, II. 478. — Resection der Wirbelbögen bei spondylitischen L. **99.** I. 25, II. 455.
Laparotomiie, Gebrauch der versenkten Drahtnaht bei L. und Unterleibsbrüchen **93.** I. 74. — Zur Nachbehandlung nach L. **95.** I. 121, II. 108. — Bei der L. in der Bauchhöhle vergessene Fremdkörper **99.** I. 92. — Vaginale conservative L. als Concurrenzoperation der ventralen

L. in 780 Fällen **01.** I. 102. II. 232. — Pneumonie und L. **01.** I. 149, II. 240.
Leber, Exstirpation einer Geschwulst ders. **93.** I. 6. II. 218. — Ueber nicht parasitäre L.-Cysten **93.** I. 6. — Experimente an L. und Gallenwegen **94.** I. 151, II. 525. — Zur L.-Chirurgie **97.** I. 137. — Zur Chirurgie der L. und der Gallenwege **98.** I. 120. — Exstirpation der Gallenblase nebst querer L.-Resection wegen Carcinom **98.** I. 131.
Lepra, Nervenausschabung bei L. **92.** I. 69, II. 233.
Ligaturen, über L.-Eiterung **01.** I. 60, II. 258.
Lipom, Fall von Nieren-L. **92.** I. 44, II. 96.
Lippen-Plastik bei Ectropie **98.** I. 142, 144, II. 426.
Litholapaxie, Hilfsmittel bei der L. **99.** I. 145.
Luft, therapeutische Anwendung überhitzter L. **99.** I. 133, II. 225.
Lumbalpunktion, über diese und deren Bedeutung für die Chirurgie. **97.** I. 129, II. 52.
Lunge, Durchbruch kalter Abscesse der Thoraxwandung in die L. resp. Bronchien **93.** I. 114, II. 128. — Behandlung des nach L.-Verletzung auftretenden allgemeinen Körperemphysems **93.** I. 114. — Zur Chirurgie der L. und der Pleura **98.** I. 78, II. 270. — Ueber L.-Resection wegen eitriger Bronchiectasien **01.** I. 92, II. 636. — Operative Behandlung der L.-Schwindsucht **01.** I. 93.
Lungenschwindsucht, s. Tuberculose.
Lupus, L. der Finger und Zehen **96.** I. 110. — Ueber L. und Lymphangitis tuberculosa **97.** I. 111. — L.-Behandlung mit Röntgenstrahlen **98.** I. 140, II. 345. — Behandlung des Nasen-L. **99.** I. 172. — Heissluftbehandlung bei L. **00.** I. 54.
Luxationen, s. auch Hüftgelenk. Die operative Behandlung der angeborenen Hüftgelenksverrenkungen **93.** I. 12. — Zur habituellen Schulter-L. **98.** I. 154. — Habituelle L. im unteren Radioulnargelenk u. ihre Behandlung **98.** I. 156. — Fälle von Verrenkung mehrerer Mittelhandknochen **98.** I. 166. — Zur operativen Behandlung veralteter Ellenbogengelenk-L. **99.** I. 59. — Habituelle L. der Patella und ihre Behandlung **99.** I. 61. II. 420. — Operative Behandlung der habituellen Schulter-L. **00.** I. 219. II. 641. — Verknöcherung des Muse. brachial. internus nach Luxatio cubiti **01.** I. 56. — Neue Repositionsmethode der L. humeri **01.** I. 174. — Operative Behandlung der habituellen und veralteten L. **01.** I. 177. — Technik der blutigen Reposition von Hüftgelenks-L. bei Erwachsenen **01.** I. 178, II. 1. — Zum Verhalten des Hüftgelenks bei angeborener L. **01.** I. 196, II. 697.
Lymphangitis, Ueber Lupus und L. tuberculosa **97.** I. 111.
Lymphcysten, retroperitoneale **95.** I. 133, II. 396.
Lymphgefässe, L. der Zunge und Verbreitungswege des Zungencarcinoms **97.** I. 120. — L. des Magens und ihre Beziehung zur Verbreitung des Magenkrebses **99.** I. 121, II. 112.
Lymphome, Unterscheidung der syphilitischen L. von anderen **95.** I. 97, II. 298. — über malignes L. **97.** I. 155, II. 196.
Lymphosarcom, L. der Magenwand, Resectio ventriculi, Heilung **92.** I. 102.

M.

Magen, Lymphosarkom der M.-Wand, Resectio ventriculi, Heilung **92.** I. 102. — 103 Operationen am M. **95.** I. 54, II. 737. — Behandlung der nichtkrebsigen Affectionen des M. **95.** I. 57. — über M.-Fistelbildung **95.** I. 60, II. 229. — Die Operationen am M. und Darmkanal **96.** I. 15, II. 96. — Verletzung des M. durch stumpfe Gewalt **96.** I. 100, II. 354. — Grosses stenosirendes Adenom dess. **97.** I. 26. — Ueber M.-Resection und M.-Exstirpation **98.** I. 39, II. 184. — Regeneration des M. nach totaler Resection **98.** I. 39, II. 189. — Neuere M.-Operationen in der Czerny'schen Klinik **98.** I. 39, II. 194. — Zur Operationstechnik beim M.-Krebs **98.** I. 39, II. 252. — M. mit absolutem Verschluss des Py-

lorus **98.** I. 39. — Ueber M.- und Duodenalblutungen nach Operationen **99.** I. 54, II. 524. — Prophylaktische Nahrungszufuhr bei Operationen am M. **99.** I. 75. — Demonstrationen von M.-Präparaten **99.** I. 120. — Zur Verbreitung des M.-Carcinoms **99.** I. 121. II. 112. — Ueber Sanduhr-M. **99.** I. 177, II. 512. — Mechanismus der acuten M.-Dilatation **01.** I. 157, II. 294. — Bemerkenswerther Fall von M.-Resection **01.** I. 157.

Magengeschwür, Zur operativen Behandlung dess. **94.** I. 158, II. 431. — Die chirurgische Behandlung dess. **97.** I. 9, II. 1, 16. — Ueber traumatisches M. **99.** I. 54.

Magenschleimhaut im persistirenden Dottergang **99.** I. 69, II. 546.

Mastdarm, M.-Resection wegen Vorfall **94.** I. 167, II. 487. — Behandlung des strictu rirenden M.-Geschwürs **95.** I. 170, II. 573. — Zur operativen Behandlung hochsitzender M.-Stricturen **97.** I. 69, II. 383. — Zur Pathologie und Therapie der M.-Stricturen **97.** I. 72, II. 400. — Untersuchungs- und Operations-Elektroskop für Mastdarm, Vagina und Blase **97.** I. 159. — Zur Operation des M.-Krebses **98.** I. 116. — Rectoskopie und kleinere Operationen am M. **98.** I. 118, II. 438. — In den M. perforirtes und durch M.-Resection entferntes Dermoid des Ovariums **98.** I. 162. — Pathogenese u. Therapie des M.-Prolaps **99.** I. 57, II. 324. — M.-Carcinome und Resultate ihrer operativen Behandlung **00.** I. 13, 14, II. 23. — Bei Carcinom eintretende M.-Schrumpfung **00.** I. 31, II. 54. — Verbesserte Technik der M.-Amputation und Resection **00.** I. 13, II. 514. — Dauerheilung von M.-Carcinom **00.** I. 186.

Mediastinitis, Geheilte M. postica **99.** I. 133, II. 136.

Mediastinum, Operative Behandlung der mediastinalen Phlegmone **01.** I. 143, II. 368.

Meningitis, Operative Behandlung der eitrigen M. **01.** I. 51.

Mesenterium, Ueber Mesenterialcysten **98.** I. 98. — Chirurgische Pathologie des M. **00.** I. 156, II. 503.

Messerscheere, Verschiedene **93.** I. 135.

Mikrocephalie, Craniektomie bei ders. **94.** I. 178.

Mikroorganismen, Zur Kenntniss von den latenten M. **99.** I. 27, II. 553.

Mikrophotographien, Demonstration von M. pathologisch-anatomischer Präparate **93.** I. 42.

Milz, Exstirpation der sarkomatösen Wander-M. **94.** I. 155. — Beiträge zur M.-Chirurgie **95.** I. 123, II. 618. — Beiträge zur Splenectomie **00.** I. 81, II. 715.

Mischgeschwülste der Niere **99.** I. 130.

Mittelohr, Kiemengangsfistel des M. **97.** I. 125. — Zur chirurgischen Behandlung der chronischen M.-Eiterung **98.** I. 141, II. 418.

Murphyknopf, Verwendung dess. als Ersatz für Darmnaht **96.** I. 94, 99, II. 145. — Erfahrungen über den Werth dess. **97.** I. 25, II. 166. — Zur Anwendung dess. **98.** I. 53, II. 205.

Muskelatrophie, Pathogenese der arthritischen M. **92.** I. 93.

Muskeln, Verknöcherung des Musc. brachialis internus nach Luxatio cubiti **01.** I. 56.

Myom, zur Frage der conservirenden M.-Operationen und der Function des Uterus nach dens. **95.** I. 160. — **00.** I. 76.

Myositis, Demonstration eines Skelets mit M. ossificans **96.** I. 43.

Myxoedem, über acutes M. **94.** I. 169, II. 497.

N.

Nähte, Präparate zur Illustration des Gebrauchs der versenkten Drahtnaht bei Laparotomie und bei Unterleibsbrüchen **93.** I. 74. — Nadelhalter und Nahtträger **98.** I. 101. — Blutgefäss- und Nerven-N. **00.** I. 210, II. 593.

Narcotica s. a. Narkosen. Siedepunkt der N. und die Körpertemperatur **95.** I. 144.

Narkosen, Pental-N. in der Chirurgie **92.** I. 120, II. 367. — Aether-N. mit genauer Dosirung des verabreichten Aetherdampfes **95.** I. 143. — Cocain zur Herabsetzung der Narkotisirungsgefahren **95.** I. 152. — Neue Aether-

maske **99**. I. 164. — Methoden der Schmerzbetäubung u. ihre Indication **01**. I. 100, II. 560. — Ueber Misch-N. und Apparat zur Aether-Chloroform-N. **01**. I. 101, II. 136. — Neue Chloroform-N. **01**. I. 101, II. 483. — Zur Anwendung der N. bei Oberkieferresection **01**. I. 131, II. 195.

Narkotisirungs-Statistik, Bericht über die Sammelforschung ders. **92**. I. 92, II. 308. — **93**. I. 21, II. 8. — **94**. I. 139, II. 11. — Zur N.-St. **95**. I. 143, II. 460. — Bericht über dies. für 1895/96 und 1896/97 **97**. I. 130, II. 202.

Narben, durch Plastik geheilte schwere Narbencontractur **93**. I. 108.

Nase Neuer Ersatz der beweglichen N. **95**. I. 134. s. a. Rhinoplastik. — **98**. I. 141. — Behandlung des N.-Lupus **99**. I. 172. — Fall von Nasenspalte **00**. I. 76.

Nebenhoden s. Hoden.

Nekrologe, v. Gärtner, Gustav Hahn, Lumniczer, Thomsen, Braune **92**. I. 13. — Axel Iversen, George Macleod, Wilhelm Roth, Salzer, Völker, Warnatz **93**. I. 1, 2. — Theodor Billroth, Albert Lücke, Gustav Passavant **94**. I. 1, 7, 8. — Werner Hagedorn, Bernhard v. Beck, C. M. P. Albrecht, O. Schnabel, Middelsdorpf **95**. I. 1, 2. — Carl Thiersch, Adolf v. Bardeleben, Eduard Graf, Carl Starck, W. G. Baum, Dode Emken Müller, Franz v. Ried, J. G. A. Münnich, Carl Hartwig, Herrmann Seidel, Otto Janicke, Finkelstein, Kurt Schimmelbusch **96**. I. 4, 7. — Sir Thomas Spencer Wells, Benno Gottlob Schmidt, Max Müller, Wilhelm Ehrenberg, Rudolf v. Frey, Hans Schmid, Jakob Michael Jacobi, Schrader **97**. I. 1—5. — Wilhelm Kremnitz, Paul Güterbock, Rudolf Schneider, Lenhartz, Hasse, Bodenhausen, Bessel, Heller, Wagner **98**. I. 1—2. — Ludwig Schillbach, Wilhelm Grube, Alfred Obalinski, Leopold v. Dittel, Dietrich Nasse, Eduard Deetz, Ernst Gurlt, August Socin, Rudolf Wolf **99**. I. 1—5. — Sir James Paget, van der Hoeven, Carl Axel Bergh, Carl von Mosengeil, Adolph Rudolphi, Walkhoff, v. Steinau-Steinrück, Thorn, August Hirschwald, Eduard Aber **00**. I. 2—4. — Ollier, Wilhelm Wagner, Bose, Kortüm, Berger, Richard Lehmann, Freitag, Rubinstein, Stetter, Dolega, Lantzsch **01**. I. 4—8.

Nekrose, Trocken-N. des Knochens **94**. I. 100, II. 337. — Untersuchungen über Phosphor-N. **99**. I. 68, II. 81. — Geheilter Fall von Pankreas-N. **00**. I. 81, II. 390.

Nerven s. a. die einzelnen Nerven. — N.-Ausschabung bei Lepra **92**. I. 69, II. 233. — N.-Regeneration nach Exstirpation des Ganglion Gasseri als Ursache recidivirender Trigeminus-N. **99**. I. 117, II. 256. — Blutgefäss- und N.-Naht **00**, I. 210, II. 593.

Nephrotomie, Nierenbefund nach N. **93**. I. 73, II. 243.

Nervendehnung, Heilung von Trigeminusneuralgie durch Dehnung des N. facialis **93**. I. 68, II. 64.

Netz. Verwachsungen und Netzstränge im Leib als Ursache andauernder schwerer Koliken **92**. I. 133, II. 374. — Entzündliche Geschwülste dess. **00**. I. 156. — Chirurgische Pathologie des N. und Mesenterium **00**. I. 156, II. 503.

Neubildungen s. a. Tumoren, Carcinom. — Heilversuche mit Bacteriengiften bei inoperablen bösartigen N. **95**. I. 92, II. 312.

Neuralgien, Heilung von Trigeminus-N. durch Dehnung des N. facialis **93**. I. 68, II. 64. — Operative Behandlung schwerer Occipital-N. I. 117, II. 134. — Nervenregeneration nach Exstirpation des Ganglion Gasseri als Ursache recidivirender Trigeminus-N. **99**. I. 117, II. 256.

Neurexairesen, Endresultate der Thiersch'schen N. **96**. I. 16, II. 224.

Neurofibrome, allgemein multiple N. des peripherischen Nervensystems und des Sympathicus **97**. I. 141, II. 298.

Neurome, Amputations-N. **00**. I. 209.

Neurosen, zur Frage der Gelenk-N. **95**. I. 170, II. 284.

Nieren, histologische Vorgänge bei

der Heilung von N.-Wunden und Wiederersatz von N.-Gewebe **92.** I. 44, II. 254. — N.-Lipom **92.** I. 44, II. 96. — Zur N.-Resection **93.** I. 73, II. 146. — Zur Entstehung der Wanderniere und der subcutanen N.-Verletzungen **95.** I. 43, II. 366. — N.-Ruptur geheilt durch Tamponade der N.-Wunde. **95.** I. 43. — Mischgeschwülste der N. **99.** I. 130. — Cysten-N. **99.** I. 140. — Perirenale Eiterung aus pyämisch-metastatischen N.-Abscessen **99.** I. 140. — Aus der N. entfernter Stein von kohlensaurem Kalk **99.** I. 142. — Diagnose der N.-Steine mit Röntgenphotographie **99.** I. 142, II. 104. — Cystinstein der N. **99.** I. 142. — Arterielles Gefässsystem der N. und N.-Chirurgie **99.** I. 143, II. 442. — Operation bei N. und Uretersteinen **00.** I. 58, II. 217. — Feststellung der Functionsfähigkeit der N. vor operativen Eingriffen **00.** I. 65, II. 315. — Seltener N.-Tumor **00.** I. 67. — Zur Frage der diagnostischen N.-Spaltung **00.** I. 65. — Die N.-Chirurgie im 19. Jahrhundert **01.** I. 12, II. 420. — Fortschritte der N.-Chirurgie **01.** I. 12, II. 360. — Practische Erfahrungen über Diagnose und Therapie der N.-Krankheiten **01.** I. 12, II. 440. — Zur N.-Chirurgie **01.** I. 12. — Röntgenbilder von N.-Steinen **01.** I. 14. — Zur N.-Spaltung **01.** I. 59.

Noma, Ueber N. und ihre Erreger **99.** I. 28, II. 63.

O.

Oberkiefer, Resection dess. **92.** I. 68, II. 123. — Zur Narkose bei O.-Resection **01.** I. 131, II. 195.

Oberschenkel, 14 O.-Amputationen nach Gritti **92.** I. 55, 60. — Behandlung von Schenkelhalsfracturen **93.** I. 92, II. 125. — Geheilte intracapsuläre Schenkelhalsfractur **93.** I. 101. — Schenkelhalsverbiegung **94.** I. 94, 98.

Oesophagus, Behandlung der Speiseröhrenverengerung **95.** I. 37, II. 278. — Gastrostomie wegen Fremdkörper bei tiefsitzender Oe.-Strictur **95.** I. 48. — Ueber Oe.-Resection und Oe.-Plastik **98.** I. 144, II. 434. — Operation am Brustabschnitt des Oe. **98.** I. 144, II. 448. — Fremdkörperentfernung mittelst Oesophagoskopie **98.** 1. 144. — Oesophagotomie mit Strumectomie **99.** I. 154. — Oe.-Divertikel im Röntgenbild **00.** I. 53. — Operative Behandlung der periösophagealen Phlegmone **01.** I. 143, II. 368. — Diagnostische Bedeutung der Probeexcision auf ösophagoskopischem Wege **01.** I. 143, II. 718.

Operationshandschuhe, Zur Frage der O. **98.** I. 8. — Bakteriologische Untersuchungen über C. **98.** I. 10. — Ueber O. **99.** I. 28, II. 37. — **00.** I. 189.

Orthopädie, Orthopädisch behandelte Fälle **93.** I. 110. — Orthopädische Apparate **94.** I. 94, II. 327. — **95.** I. 170.

Os naviculare, Aus 2 Theilen bestehendes O. n. manus **93,** I. 134.

Osteochondritis, Zur Kenntniss des O. dissecans **94.** I. 178. — **95.** I. 158, II. 651.

Osteomyelitis, Frühoperation bei ders. **94.** I. 56, II. 397. — Operative Abortivbehandlung ders. **94.** I. 56, 62. — Resection des Darmbeins bei acuter O. **94.** I. 82. — O. non purulenta **94.** I. 181, II. 218. — Zur Kenntniss der acuten O. **95.** I. 158, II. 140. — Experimente über O. **96.** I. 24, II. 237. — Ueber osteomyelitische Knochenabscesse **97.** I. 134, II. 452. — O. tuberculosa des Schaftes langer Röhrenknochen **99.** I. 51.

Osteoplastik, Osteoplastischer Verschluss von Schädeldefecten **92.** I. 30, II. 447. — Ueber osteoplastische Resectionen **93.** I. 121. — Ueber O. in histologischer Beziehung **94.** I. 127, II. 201. — O. und einheilbare Prothese **95.** I. 157. — Zur O. **97.** I. 93. — O. am Fuss **98.** I. 142. — Osteoplastische Fussamputation **01.** I. 143.

Ostitis, Ueber fibröse O. **97.** I. 134, II. 332. — Ueber O. fibroplastica **99.** I. 68, II. 123.

Otitis, Encephalitis des Schläfelappens nach O. **01.** I. 63.

Ovarium, 20 pfündige sammt den Tuben durch Laparotomie entfernte Ovarialgeschwulst **97.** I. 159. — In

das Rectum perforirte und durch Resection des Rectums entferntes Dermoid des O. **98**. I. 162. — Ungewöhnliche Ovarialgeschwülste **99**. I. 156, II. 202. — Ueber die Entstehung des Carcinoms besonders im O. **01**. I. 124.

P.

Pankreas, Zur Chirurgie dess. **94**. I. 157, II. 365. — **95**. I. 83. — Experimente am P. zur Erzeugung von Fettnecrosen **95**. I. 115. — **98**. I. 38, II. 181. — Geheilter Fall von P.-Nekrose, **00**. I. 81, II. 390. — Zur operativen Behandlung der P.-Cysten **00**. I. 82, II. 683. — Exstirpation der krebsigen P. **01**. I. 197, II. 265.

Papillom, Ueber Gallenblasen-P. **99**. I. 153, II. 98.

Patella s. Kniescheibe.

Penis, Eiserne Schraube, durch Auseinanderfeilen vom P. entfernt **93**. I. 134. — Gangraena p. Plastik **93**. I. 58, II. 99. — Verbreitung u. Prognose des P.-Carcinoms **99**. I. 121, II. 118. — Plastische Operationen bei Hautverlusten am P. **01**. I. 100, II. 739.

Pental-Narkose in der Chirurgie **92**. I. 120, II. 367.

Peritoneum, Verwendbarkeit der Mikulicz'schen Peritonealtamponade **01**. I. 150.

Peritonitis, Erfahrungen über chirurgische Behandlung der eiterigen P. **92**. I. 128, II. 130. — Behandlung der durch rundes Magengeschwür veranlassten Perforations-P. **93**. I. 37, II. 267. — Weiterer Bericht über die chirurgische Behandlung der diffusen Bauchfellentzündung **97**. I. 15. — Ueber P. chronica tuberculosa **98**. I. 38, II. 360. — Der persistirende Dottergang als Ursache tödtlicher P. **98**. I. 89. — Ueber eine typische peritoneale Adhäsion **99**. I. 55, II. 54.

Perityphlitis, Zur Behandlung ders. **93**. I. 110. — Klinische Beiträge zur P. **99**. I. 106. — Zur Behandlung der P. **01**. I. 202, II. 528.

Pes equino-varus, Zur Behandlung der Innenrotation des P. e.-v. congenitus **94**. I. 51, II. 254. — s. a. Klumpfuss.

Pharynx, Ueber Ph.-Carcinom und Ph.-Exstirpation **97**. I. 105. — Topographie und Aetiologie des retropharyngealen Drüsenabscesses **00**. I. 219, II. 239.

Phlegmone, Pseudo-Ph. **00**. I. 181. — Operative Behandlung der perioösophagealen und mediastinalen Ph. **01**. I. 143, II. 368.

Phosphornekrose, Ueber dies. **96**. I. 70, II. 486. — Ph. und Beinhautentzündung **96**. I. 76, II. 325. — Untersuchungen über Ph. **99**. I. 68, II. 81.

Plantarfascie, Zerreissungen ders. **94**. I. 170, II. 493.

Plastik, Geheilte Fälle von Muskel-, Sehnen- und Nerven-Pl. **92**. I. 115. — Ueber plastische Bildung tragfähiger Stümpfe nach tiefen Unterschenkelamputationen **93**. I. 27, II. 1. — Zur Uranoplastik **93**. I. 28, II. 84. — Ueber den functionellen Erfolg der frühzeitigen Urano-Staphylo-Pl. **93**. I. 28, 30. — Plastische Operation bei Gangraena penis **93**. I. 58, II. 99. — Zur Gewinnung gedoppelter Lappen fern vom Orte der Pl. **93**. I. 58. — Zur Deckung der Trachealdefecte **93**. I. 78. — Heilung grosser Weichtheil- und Hautdefecte der Extremitäten mittelst gestielter Hautlappen aus entfernten Körpertheilen **93**. I. 108, II. 310. — Fall von schwerer Narbencontractur durch Pl. geheilt **93**. I. 108. — Ueber osteoplastische Resectionen **93**. I. 121. — Rhinoplastik aus dem Arm **94**. I. 44, II. 423. — Modification des Königschen Hautknochenlappens **95**. I. 9. — Zur Behandlung der Schädelknochendefecte **95**. I. 10, II. 583. — Heteroplastik bei Schädeldefecten **95**. I. 10, II. 85. — Mittheilung über plastische Operationen **95**. I. 134, II. 111. — Zur Rhinoplastik **95**. I. 134, II. 342. — Neuer Ersatz der beweglichen Nase **95**. I. 134. — seltener Fall von Rhinoplastik **95**. I. 139. — Osteoplastik **95**. I. 157. — Osteoplastische Knochenspaltung **96**. I. 101, II. 260. — Zur Osteoplastik **97**. I. 93. — Deckung grösserer Defecte der Tibia mittelst Auto-Pl. **97**. I. 94, II. 278. — Verhalten elastischer Fasern in Hautpfropfungen **97**. I. 144, II. 434. — über die Schede'sche Thoracoplastik **98**. I. 71, II. 261. — Osteoplastik am Fuss

98. I. 142. — Augen-Pl. bei Facialislähmung **98**. I. 142. — Ueber Oesophago-Pl. **98**. I. 144, II. 484. — Ueber Laryngo-Pl. **99**. I. 101. — Fall von Blepharo-Pl. **99**. I. 132. — Behandlung alter Empyeme mit Thoracoplastik **99**. I. 133, II. 427. — Experimentelle Blasen-Pl. **00**. I. 71. — Ueber Knochen-Pl. **00**. I. 155. — Enteroplastischer Schluss des Anus artefic. **00**. I. 173. — Plastische Operationen bei Hautverlusten am Penis und Scrotum **01**. I. 100, II. 739. — Osteoplastische Fussamputation **01**. I. 143. — Zur Technik der Urano-Pl. **01**. I. 160, II. 399.

Plattfuss, Fall von geheiltem Pl. **92**. I. 50. — Zur operativen Pl.-Behandlung **93**. I. 119, II. 183. — Zur Therapie dess. **95**. I. 170, II. 686.

Pleura, zur Chirurgie der Lunge und der Pl. **98**. I. 78, II. 270.

Pneumonie, Fall von P. mit Herzverlagerung **94**. I. 80. — P. und Laparotomie **01**. I. 148, II. 240.

Porencephalie. zur P. **99**. I. 15.

Processus vermiformis s. Wurmfortsatz.

Prostata, operative Behandlung der Pr.-Hypertrophie **97**. I. 77, II. 350. — Zur galvanokaustischen Radicalbehandlnng der Pr.-Hypertrophie nach Bottini **97**. I. 78. — Statistik und Technik der Bottini'schen Operation bei Pr.-Hypertrophie und kystoskopischer Pr.-Incisor **00**. I. 89, II. 446. — Zur Behandlung der Pr.-Hypertrophie **01**. I. 18.

Prothese, einheilbare Pr. **95**. I. 157. — neue Pr. für Unterschenkel-Amputirte **00**. I. 44, II. 358.

Protozoen, Pr. in Leber- u. Lungenabscess **94**. I. 151, II. 213.

Pseudophlegmone **00**. I. 181.

Pustel, eigenartige Form von P.-Bildung mit Hautgangrän **94**. I. 132, II. 277.

Pyelitis bei Appendicitis chronica **99**. I. 106, II. 693.

Pyloroplastik, Fall von geheilter P. **92**. I. 53, 59, 60. — durch P. geheilte Fälle von narbiger Pylorusstenose **95**. I. 37.

Pylorus, Ausschaltung des nichtoperablen P.-Carcinoms **95**. I. 54, II. 657. — Magen mit absolutem narbigen Verschluss des P. **98**. I. 39. — Neue Methode der Resection des P. und des Darms **98**. I. 40, II. 200. — Zur Frage der P.-Stenose beim Säugling **98**. I. 138. — Gastroenterostomie bei kleinem Kinde wegen P.-Stenose **00**. I. 124. — Zur Therapie der gutartigen P.-Stenosen **00**. I. 137, II. 569. — Hyperemesis lactentium und congenitale hypertrophische P.-Stenose und ihre Heilbarkeit durch Ueberdehnung des P. **01**. I. 157, II. 19.

Q.

Quecksilberäthyldiamin, Experimentelle Untersuchungen über Q. in fester Form als Desinfectionsmittel für Hände und Haut **01**. I. 63, II. 550.

R.

Radius, zur Behandlung des typischen R.-Bruches **94**. I. 49, II. 352. — **96**. I. 39, II. 300, 307. — Frankscher Apparat zum Verbandanlegen bei R.-Fracturen **97**. I. 143. — Habituelle Luxationen im unteren Radioulnargelenk **98**. I. 156. — Geheilter R.-Defect mit Klumphand **00**. I. 82.

Rectum s. Mastdarm.

Resectionen, Harnleiter-R. **92**. I. 42, II. 228. — Ueber Trigeminus-R. **92**. I. 61, II. 199. — Unterkiefer-R., Oberkiefer-R. **92**. I. 68, II. 123. — Lymphysarkom der Magenwand, Resectio ventriculi, Heilung **92**. I. 102. — Zur Beurtheilung der bogenförmigen Kniegelenks-R. **93**. I. 27, II. 269. — Behandlung der myelogenen Sarkome der langen Röhrenknochen durch R. **93**. I. 27, II. 108. — Zur R. der Nieren **93**. I. 73, II. 146. — Darm-R. wegen Invagination **93**. I. 77, II. 121. — Präparate von geheilten Hüftgelenks-R. **93**. I. 93. — Ueber osteoplastische R. **93**. I. 121. — R. von Hüft- und Kniegelenk bei schwächlichem Kinde in einer Sitzung **93**. I. 135. — Fuss-R. mit dorsalem Lappenschnitt **94**. I. 47, II. 130. — R. des Darmbeines wegen acuter Osteomyelitis **94**. I. 82. — R. am Beckenringe **94**. I. 85, II. 265. —

Totale Hüftgelenks-R. mit totaler Pfannen-R. **94.** I. 85, 87, 88. — Ausgedehnte Darm-R. wegen Darmtuberculose **94.** I. 159, II. 359. — Mastdarm-R. wegen Vorfall **94.** I. 167, II. 487. — Ergebnisse der intracraniellen Trigeminus-R. **95.** I. 85, II. 145. — Ausgedehnte R. der langen Röhrenknochen wegen maligner Geschwülste **95.** I. 104, II. 350. — R. der Harnblase und Verlagerung der Ureteren **96.** I. 76, II. 456. — R. des tuberculösen Fussgelenks **96.** I. 83, II. 275. — R. des tuberculösen Handgelenks **96.** I. 83, II. 283. — Ersatz des Unterkiefers nach R. **97.** I. 115, II. 416. — Ueber Magen-R. **98.** I. 39, II. 184. — Regeneration des Magens nach totaler R. **98.** I. 39, II. 189. — Neue Methode zur R. des Pylorus und des Darms **98.** I. 40, II. 200. — Primäre und secundäre Darm-R. bei gangränösen Hernien **98.** I. 116. — Prognose der Darm-R. wegen Carcinom **98.** I. 109. — Gallenblasenexstirpation nebst querer Leber-R. wegen Carcinom **98.** I. 131. — Ueber temporäre Gaumen-R. **98.** I. 144, II. 552. — Ueber Oesophagus-R. **98.** I. 144, II. 434. — Durch R. des Rectums entferntes Dermoid des Ovariums **98.** I. 162. — Ueber R. der Wirbelbögen bei spondylitischen Lähmungen **99.** I. 25, II. 455. — R. des Colon descendens **99.** I. 57. II. 432. — Ueber Herznaht und Herzwand-R. **99.** I. 57, II. 640. — Verbesserte Technik der Mastdarm-R. **00.** I. 13, II. 514. — R. des Volvulus der Flexura sigmoidea **00.** I. 103. — Behandlung einzelner Formen von Darm-R. **00.** I. 157. — Ueber Lungen-R. wegen eitriger Bronchiectasien **01.** I. 92, II. 636. — R. des Halssympathicus bei Epilepsie **01.** I. 102, II. 534. — Zur Narkose bei Oberkiefer-R. **01.** I. 131, II. 195. — Bemerkenswerther Fall von Magen-R. **01.** I. 157. — Arthrolyse und R. des Ellenbogengelenks **01.** I. 161, II. 671. — Fall von R. des ganzen Oberarmknochens **01.** I. 180. — Zur Früh-R. bei acuter Appendicitis **01.** I. 204. — Verkrümmungen des Beines nach Knie-R. im Kindesalter **01.** I. 217.

Rhinoplastik, Aus dem Arm, **94.** I. 44, II. 423. — Zur Rh. **95.** I. 134, II. 342. — Neuer Ersatz der beweglichen Nase **95.** I. 134. — Seltener Fall von Rh. **95.** I. 139. — Rh. aus der Armhaut **01.** I. 99.

Rippenknorpel, Uebertragung von R. zur Heilung von Kehlkopfstenose **00.** I. 39, II. 460. — Desgl. der Sattelnase **00.** I. 40, II. 460.

Roentgenstrahlen, Diagnose der Knochenherde durch R. **96.** I. 25, 28. — Bedeutung ders. für die Chirurgie **97.** I. 34, II. 100. — Verwerthung ders. für die Chirurgie **97.** I. 34. — Bedeutung der Röntgenbilder für Chirurgie und Orthopädie **97.** I. 36. — Methoden zur Lagebestimmung innerer Theile mittelst R. **97.** I. 53. — Verfahren zur Abkürzung der Expositionszeit bei Aufnahmen mit R. **97.** I. 53. — Ein neuer rotirender Unterbrecher für Röntgenapparate **97.** I. 54. — Ueber Coxa vara nach Röntgenaufnahmen **97.** I. 56. — Lagebestimmung einer Kugel mittelst R. **97.** I. 69, II. 95. — Lupusbehandlung mit R. **98.** I. 140, II. 345. — Schutzvorrichtung gegen X-Strahlen **98.** I. 161. — Diagnose der Nierensteine mit R. **99.** I. 142, II. 104. — Röntgenphotographie bei angehaltenem Athem **99.** I. 163. — Bösartige Geschwülste im Röntgenbild **00.** I. 46. — Angeborene Deformitäten im Röntgenbild **00.** I. 47. — Diagnostische Verwerthung des Röntgenverfahrens **00.** I. 51. — Spontanfractur des Oberschenkels im Röntgenbild **00.** I. 52. — Röntgenbild eines Oesophagusdivertikels **00.** I. 53. — Röntgenbilder von Nierensteinen **01.** I. 14. — Schutz des Untersuchers gegen R. **01.** I. 195.

Rückenmark, operative Eingriffe bei Compression des R. durch Verschiebung der Wirbelkörper **92.** I. 110, II. 211. — Theorie der Gehirn- und R.-Erschütterung **99.** I. 25, II. 173. — Weitere Mittheilungen über R.-Anästhesie **01.** I. 101, II. 171.

S.

Sacrale Operationen; Ueber dies. **93.** I. 34.

Sarkom, Demonstration eines S. **92.** I. 107. — Behandlung der myelo-

genen S. der langen Röhrenknochen durch Resection **93.** I. 27, II. 108. — Exstirpation der sarkomatösen Wandermilz **94.** I. 155. — Unterscheidung der syphilitischen S. und Lymphome von anderen **95.** I, 97, II. 298. — Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der S. **96.** I. 84. — Kindskopfgrosses S. des in der Bauchhöhle retinirten Hodens **96.** I. 107. — S. der langen Röhrenknochen **97.** I. 134. — Durch Impfung bei Thieren erzeugte S. **97.** I. 154. — S. der Fusswurzelknochen **99.** I. 120, II. 596. — Haut-S., einen Mammatumor vortäuschend **00.** I. 186.

Scapula, Ueber Hochstand der Sc. **93.** I. 68, II. 212. — Fall von congenitalem Hochstand der Sc. mit Halsmuskeldefect **01.** I. 54.

Schädel, Präparat von Sch.-Trepanation **99.** I. 20. — Electrischer Trepanationsfräser **00.** I. 209, II. 352.

Schädeldefecte, Zur Behandlung ders. **95.** I. 10, II. 583. — Heteroplastik bei dens. **95.** I. 10, II. 85.

Schenkel, Schenkelhals s. Oberschenkel.

Schiefhals, Ungewöhnlicher Fall von Sch. **97.** I. 144. — Zur Behandlung dess. **00.** I. 187, II. 340.

Schiessversuche auf den Dowe'schen Panzer **94.** I. 44.

Schilddrüse, Vegetative Störungen bei jungen Schafen und Lämmern nach Exstirpation der Sch. **93.** I. 82. — Physiologische Function einer im Sternum zur Entwickelung gekommenen krebsigen Sch.-Metastase **94.** I. 168, II. 224. — Knochenmetastasen bei Sch.-Tumoren **94.** I. 168, II. 137. — Chronische, zur Bildung eisenharter Tumoren führende Entzündung der Sch. **96.** I. 101.

Schlottergelenk, Zur Behandlung des Schl. im Ellenbogen **95.** I. 18.

Schulter, Zur habituellen Sch.-Luxation **98.** I. 154. — Der erworbene Hochstand des Sch.-Blattes **98.** I. 154, II. 493. — Operative Behandlung der habituellen Sch.-Luxation **00.** I. 219, II. 641. — s. a. Humerus.

Schussfractur, Demonstration einer Sch. **92.** I. 107.

Schussverletzungen, Behandlung der Sch. des Abdomen **93.** I. 99. — Fall von 5 Darmresectionen wegen Sch. **98.** I. 56, II. 406. — Fälle von penetrirenden Bauchschusswunden **98.** I. 56. — Sch. des Gehirns **98.** I. 139, II. 323. — Geheilte Sch. des Gehirns **99.** I. 20, II. 157. — Hirnschuss **99.** I. 20, II. 19. — Die Sch. der modernen Feuerwaffen **01.** I. 67, II. 70. — Die Krönlein'schen Schädelschüsse **01.** I. 68, II. 508. — Gepaarte Projectile **01.** I. 68, II. 336. — Erfahrungen über Sch. im südafrikanischen Kriege **01.** I. 69.

Scrotum s. Hoden.

Sehnennaht, zweizeitige S. der ohne Knochenstück abgerissenen Tricepssehne mit Vorlagerung der Olecranonspitze **93.** I. 67.

Sehnenüberpflanzung, Durch S. geheilter Fall von cerebraler Kinderlähmung **97.** I. 109. — Behandlung von Lähmungen mit S. **98.** I. 151, **99.** I. 158.

Seröse Häute, erste Verklebung ders. **95.** I. 158, II. 625.

Silber, S. als Antisepticum in chirurgischer und bacteriologischer Beziehung **96.** I. 19, II. 126. — Schliessung von Bruchpforten durch Einheilung von S.-Drahtnetz **00.** I. 174.

Skoliose, Beitrag zur Behandlung ders. **92.** I. 94, II. 220. — Verbesserter Apparat zur Behandlung schwerer Sk. **93.** I. 66, II. 307. — Zur pathologischen Anatomie der Sk. **94.** I. 52, — Ueber die Redression schwerer S. **00.** I. 214.

Speiseröhre s. Oesophagus.

Sphincter ani, Versuch zum Ersatz dess. nach dem Gersuny'schen Verfahren **97.** I. 115, II. 257.

Spina bifida, Zur Behandlung ders. **93.** I 68, II. 69. — Zur Pathologie und Therapie der S. b. occulta **01.** I. 184.

Splitterpincette **99.** I. 172.

Stauungshyperämie, Behandlung chirurgischer Tuberculose mit St. **94.** I. 122, 123, II. 94. — Bactericide Wirkung der St. **99.** I. 554, II. 661.

Stirnhöhle, Die anatomischen Verhältnisse ders. und ihre Ausmündung **92.** I. 74, II. 402. — Zur Operation des St.-Empyems **98.** I. 140, II. 471.

Strictur, Behandlung der Speise-

röhrenverengerung **95**. I. 37. II. 278. Gastrostomie wegen Fremdkörpers bei tiefsitzender Oesophagusstrictur **95**. I. 48. — Vielfache carcinomatöse Darm-St. **97**. I. 32. — Zur operativen Behandlung hochsitzender Mastdarmstricturen **97**. I. 69, II. 383. — Zur Pathologie und Therapie hochsitzender Mastdarmstricturen **97**. I. 72, II. 400. — Knorpelübertragung zur Heilung schwerer Kehlkopfstenosen **99**. I. 117, II. 611. — Zur Therapie der gutartigen Pylorusstenose und der Aetzstricturen **00**. I. 137, II. 569.

Struma (s. auch Schilddrüse, Kropf), zur Kenntniss der Str.-Metastasen **93**. I. 82, II. 255. — Verkalkte retrosternale Str. **94**. I. 152. — Fall von chronischer Strumitis **97**. I. 127. — Ueber St. syphilitica **98**. I. 148. — Fall von Oesophagotomie mit Strumectomie **99**. I. 154. — zur Operation der Str. intrathoracica **01**. I. 25. II. 344.

Stützcorset, Werth des orthopädischen St. **00**. I. 211.

Sympathicus, Resection des Hals-S. bei Epilepsie **01**. I. 102, II. 534.

Symphysis ossium pubis, über die Tuberculose ders. **99**. I. 53, II. 579.

Syphilome, zur Diagnose ders. **95**. I. 97, II. 298.

Syringomyelie, über dies. **92**. I. 44, II. 460.

T.

Tamponade, Verwendbarkeit der Mikulicz'schen Peritoneal-T. **01**. I. 150.

Thoracoplastik, Ueber die Schedesche Th. **95**. I. 71, II. 261. — Behandlung alter Empyeme mittelst Th. **99**. I. 133, II. 427.

Thorakometer, Neuer **93**. I. 40, II. 134.

Thrombophlebitis, seltene Th. der Sinus matris durae **00**. I. 209, II. 419.

Tibia, Deckung grösserer Defecte der T. mittelst Autoplastik **97**. I. 94, II. 278.

Trachea, Zur Deckung der Trachealdefecte **93**. I. 78. — Trachealcanüle **94**. I. 180, 183. — Ersatz eines grossen Tr.-Defectes **97**. I. 95, 98.

Tracheotomie, Neue Tracheal-Nachbehandlungscanüle **92**. I. 115, II. 171.

Transplantation, Tr. grosser, ungestielter Hautlappen **93**. I. 57, II. 46. — Ueber Tr. der Spina scapulae zum Ersatz der oberen Humerushälfte **96**. I. 84, II. 295. — Durch Sehnenüberpflanzung geheilter Fall von cerebraler Kinderlähmung **97**. I. 109. — Behandlung von Lähmungen mit Sehnenüberpflanzung **98**. I. 151. — **99**. I. 153.

Trepanation, Fall von fortschreitender Erblindung mit Erfolg durch temporäre Schädel-Tr. behandelt **93**. I. 46. — Tr. nach Stichverletzung des Gehirns **93**. I. 48. — Temporäre Meissel-Tr. wegen Blutung nach Basisfractur **93**. I. 54. — Durch Trepanation geheilte Schussverletzung des Gehirns **99**. I. 20, II. 157. — Präparate von Schädel-Tr. **99**. I. 20.

Trepanationsfräser, elektrischer T. **00**. I. 209, II. 352.

Trepanationssäge, neue **93**. I. 136.

Trigeminus, Resection dess. **92**. I. 61, II. 199. — Exstirpation des III. Astes des Tr. **92**. I. 61, 64. 65. — Heilung von Tr.-Neuralgie durch Dehnung des N. facialis **93**. I. 68. II. 64. — Ergebnisse der intracraniellen Tr.-Resection **95**. I. 85, II. 145. — Nervenregeneration nach Exstirpation des Ganglion Gasseri als Ursache recidivirender Tr.-Neuralgie **99**. I. 117, II. 256.

Tripper, zur Frage der Tr.-Gelenke **97**. I. 147. — Forcirte Wärmebehandlung bei Arthritis gonorrhoica **98**. I. 159.

Tuberculose, Behandlung d. Knochen- und Gelenk-T. **92**. I. 48, II. 111. — Neues Verfahren der conservativen Behandlung der Gelenk-T. **92**. I. 91. — Uebertragung der T. durch geschlechtlichen Verkehr **92**. I. 92, II. 86. — Verwendung des Bildhauermeissels bei Operationen an Knochen und Gelenken, besonders bei tuberculösen Affectionen **92**. I. 107. — Durchbruch kalter (tuberculöser) Abscesse der Thoraxwandung in die Lungen resp. Bronchien **93**. I. 114. II. 128. — Ausgang der tuberculösen Hüftgelenksentzündung bei conservativer Behandlung **94**. I. 13, II. 1.

— Behandlung der chirurgischen T. mit Stauungshyperämie **94**. I. 122, 123, 126, II. 94. — Darmresection wegen Darm-T. **94**. I. 159, II. 359. — Exstirpation eines tuberculösen Tumors der Ileocöcalgegend **95**. I. 47. — Kritik der therapeutischen Bestrebungen bei T. des Kniegelenks **95**. I. 103, II. 95. — Entwicklung der Lehre von der Local-T. in den letzten 25 Jahren **96**. I. 14, II. 21. — Resection des tuberculösen Fussgelenks **96**. I. 83, II. 275, des tuberculösen Handgelenks **96**. I. 83, II. 283. — Ueber Lupus und Lymphangitis tuberculosa **97**. I. 111. — Behandelter Fall von atypischem Morbus Addisonii durch Exstirpation einer tuberculösen Niere **97**. I. 155. — Ueber Peritonitis chronica tuberculosa **98**. I. 38, II. 360. — Calot'sches Verfahren bei der tuberculösen Spondylitis **98**. I. 62, II. 236. — Knochen-T. und acute Miliar-T. **99**. I. 48. — Osteomyelitis tuberculosa des Schaftes langer Röhrenknochen **99**. I, 51. — T. der Symphysis ossium pubis **99**. I. 53, II. 579. — Bei T. eintretende Mastdarm-Schrumpfung **00**. I. 31, II. 54. — Wundbehandlung nach Operationen wegen localer T. **01**. I. 23, II. 468. — Ueber Castration bei Hoden-T. **01**. I. 76, II. 57. — Experimente über Hoden-T. **01**. I. 76, II. 62. — Zur Behandlung der T. der männlichen Geschlechtsorgane **01**. I. 76. — Zur Hoden-T. **01**. I. 82. — Zur Ausführung der Castration bei Hoden-T. **01**. I. 83. — Ueber operative Behandlung der Lungenschwindsucht **01**. I. 93.

Tumoren s. Geschwülste.

U.

Unfallverletzte, Nachbehandlung der Kriegsinvaliden und U. an Badeorten **01**. I. 74.

Uranoplastik, Ueber dies. **93**. I. 28, 110, II. 84. — Ueber den functionellen Erfolg der frühzeitigen Uranostaphyloplastik **93**. I. 28, 30. — Fall von U. **93**. I. 92. — Zur Technik der U. **01**. I. 160, II. 399.

Ureter s. Harnleiter.

Unterkiefer, Zur Resection dess. **92**. I. 68, II. 123. — Ersatz dess. nach Resection **97**. I. 115, II. 416.

Unterleib s. Bauchhöhle.

Uterus, Demonstration exstirpirter carcinomatöser Uteri **92**. I. 99. — Function dess. nach conservirenden Myomoperationen **95**. I. 160, — Totalexstirpation des U. ohne präventive Blutstillung **95**. I. 161. — Principien der vaginalen Erstirpation des carcinomatösen U. **96**. I. 45, II. 85. —Vaginal exstirpirter rupturirter U. **96**. I. 46. — Zur conserrativen chirurgischen Behandlung der U.-Myome **00**. I. 76. — Operative Behandlung des U.-Carcinoms **01**. I. 102, II. 210. — Paravaginale Methode der Exstirpatio uteri und ihre Endresultate beim U.-Krebs **01**. I. 102, II. 219. — Neue vaginale Operationsweise der vaginalen Totalexstirpation **01**. I. 102.

V.

Vagina, Untersuchungs- und Operations-Electroskop für Rectum, V. u. Blase **97**. I. 159.

Vaporisation, Anwendung ders. bei Gebärmutterblutungen **98**. I. 162, II. 495.

Verband, Frank'scher Apparat zum Verbandanlegen bei Radiusfracturen **97**. I. 143. — Dauernde Spiritusverbände **98**. I. 140, II. 400. — Steigbügel zur Anlegung von Gipsverbänden **99**. I. 118.

Verbandmittel, Neues Wund- und V. **92**. I. 119. — Neue Art keimfreien Verbandmaterials **99**. I. 181.

Verkrümmungen, V. des Femur bei Flexionen und Contracturen des Unterschenkels **96**. I. 109, II. 399. — Mechanische Behandlung der Kniegelenks-V. **96**. I. 109, II. 469. V. des Beines nach Knieresectionen im Kindesalter **01**. I. 217.

Verletzungen, Zur conservativen Behandlung bei frischen V. **96**. I. 83, II. 289. — Aseptische Behandlung frischer offener V. **98**, I. 27, II. 46.

Verrenkungen s. Luxationen.

Volvulus des S romanum **98**. I. 95. — Darmausschaltungen bei V. **00**. I. 97. — Resection des V. der Flexura sigmoidea **00**. I. 103.

W.

Wandermilz, Exstirpation der sarcomatösen W. **94**. I. 155.
Wanderniere, Zur Entstehung der W. und der subcutanen Nierenverletzungen **95**. I. 43, II. 366.
Wirbelcanal, Zur Operation der Geschwülste des W. **95**. I. 133, II. 130.
Wirbelsäule, Operative Eingriffe bei Compression des Rückenmarks durch Verschiebung der Wirbelkörper **92**. I. 110, II. 211. — Verletzungen der Halswirbel **92**. I. 111. — Calot'sches Verfahren bei der tuberculösen Spondylitis **98**. I. 62, II. 236. — Redressement der spondylitischen W. durch totale Lordosirung in horizontaler Suspension **98**. I. 62. — Technik des Redressements und des Verbandes der gibbösen W. **98**. I. 64, II. 233. — Operative Behandlung der Spondylitis **98**. I. 64. — Resection der Wirbelbögen bei spondylitischen Lähmungen **99**. I. 25, II. 455.
Wundbehandlung, zur aseptischen W. **92**. I. 69, II. 76. — Neues Wund- und Verbandmittel **92**. I. 119. — Desinfection septisch inficirter Wunden **93**. I. 111. — Experimentelle Studien über die W. bei inficirten Wunden **94**, I. 101, II. 436. — Desinfection von frischen Wunden **94**. I. 133. — Bacterienresorption frischer Wunden **98**. I. 27. — Bacterien und Wundsecret bei Heilungen per primam **98**. I. 30, II. 80. — Bedeutung der Luftkeime und der bacteriellen Resorption für die W. **99**. I. 27, II. 335. — Zur W. **99**. I. 104. — Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wund- und Eiterungsprocessen **01**. I. 23, 60, II. 128. — W. nach Operationen wegen localer Tuberculose **01**. I. 23, II. 468. — Zur Histologie menschlicher Wundgranulationen **01**. I. 60.
Wunddiphtherie, Ueber dies. **93**. I. 89.
Wundinfection, über dies. **94**. I. 89. — Behandlung inficirter Wunden **94**. I. 101, II. 436. — Ueber die Infection granulirender Wunden **97**. I. 144, II. 272. — Anwendung reiner Carbolsäure bei septischen Wund- und Eiterungsprocessen **01**. I. 23, 468.
Wurmfortsatz, Zur Behandlung der chronischen Entzündung des. W. **95**. I. 104. — Die Operationen am Processus vermiformis **96**. I. 16, II. 43. — Gleichzeitige Erkrankungen des W. u. der weiblichen Beckenorgane **99**. I. 106, II. 608.

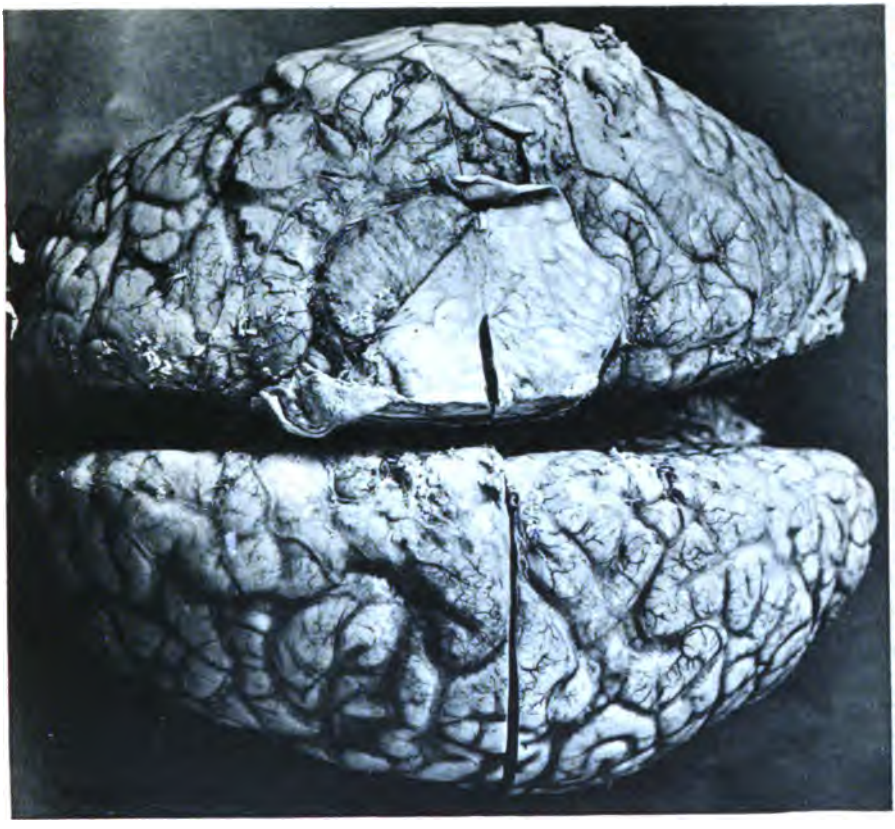
Z.

Zunge, Lymphgefässe der Z. mit Bezug auf die Verbreitungswege des Z.-Carcinoms **97**. I. 120.

Druck von L. Schumacher in Berlin.

Fig 1

Fig 2



2a

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Lichtdruck von Albert Frisch, Berlin W.

Fig. 1.

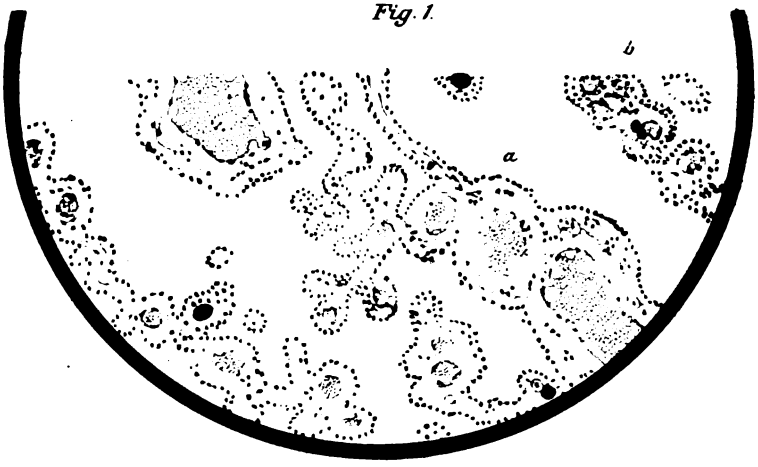
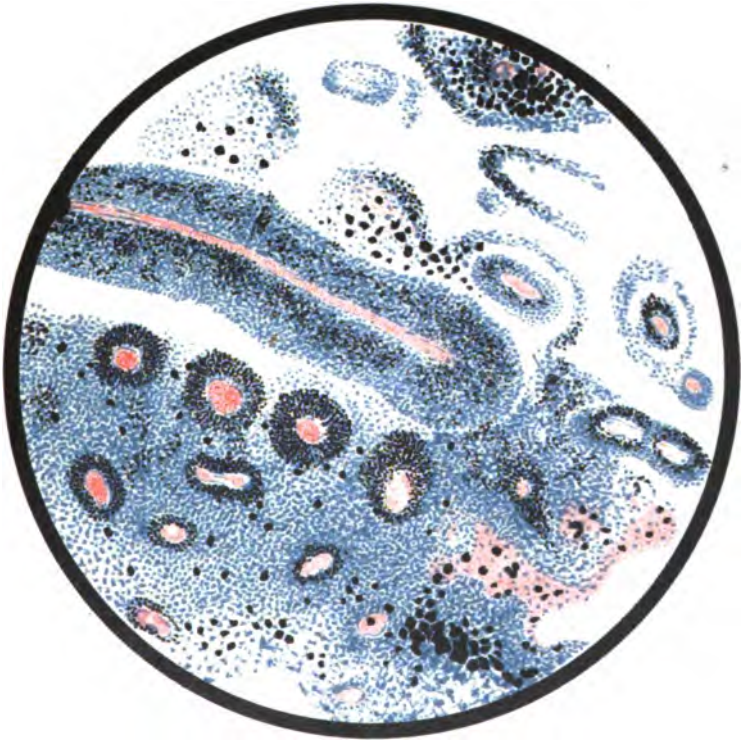


Fig. 2.



E. Laue, Lith. Inst. Berlin

Fig. 3.

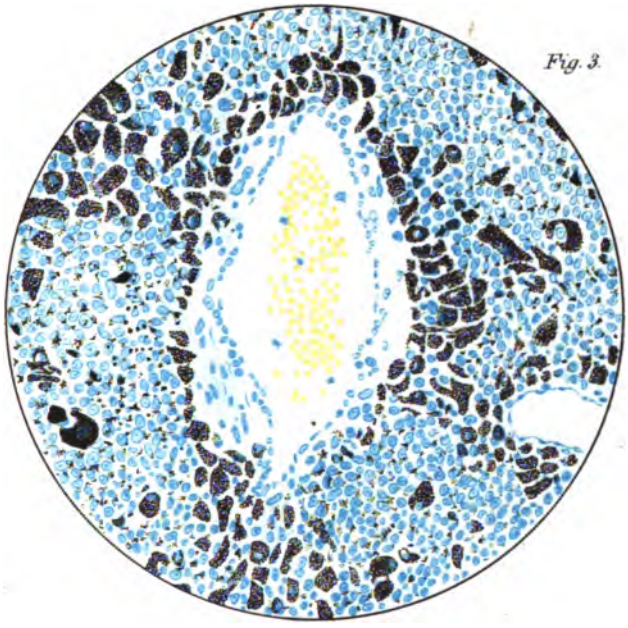
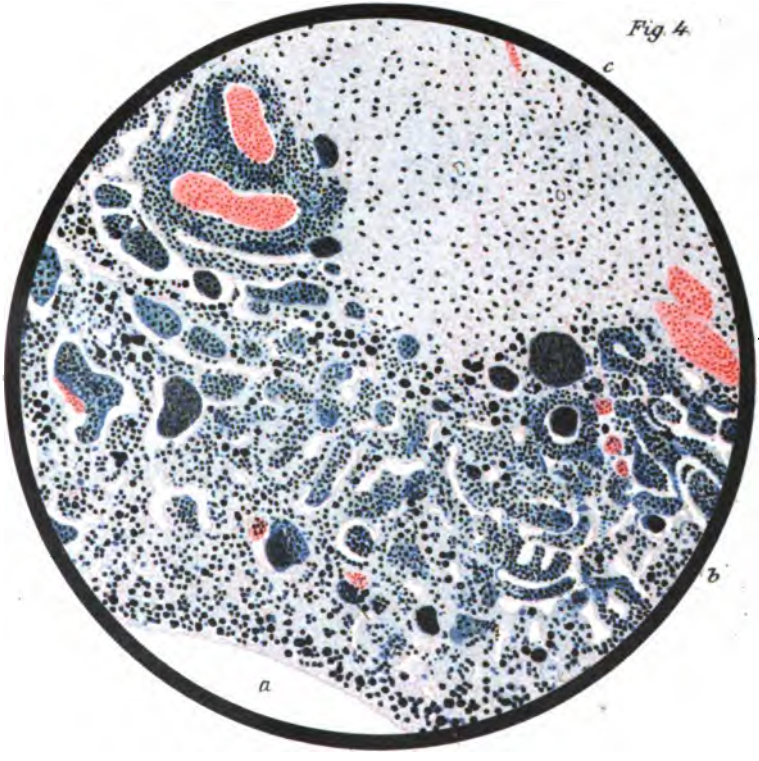
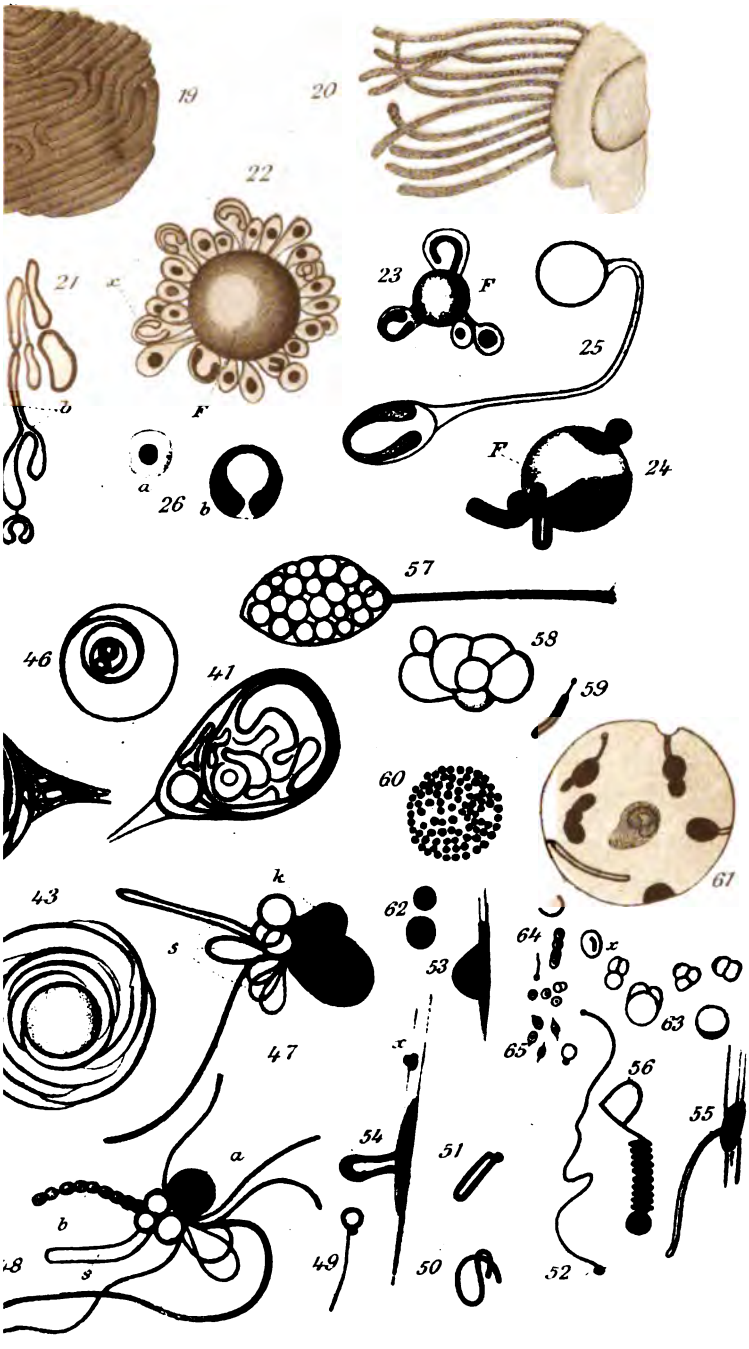


Fig. 4.



E. Lassa, Lith. Inst., Berlin.

1
2
F
3
7
F
10
9
8
5
6
11
12
4
15
13
18
17
14
16
a
27
x
29
30
32
42
28
31
33
40
45
38
39
44
35
34
36
37



F. Lucae, Lith. Inst. Berlin

41B
55+